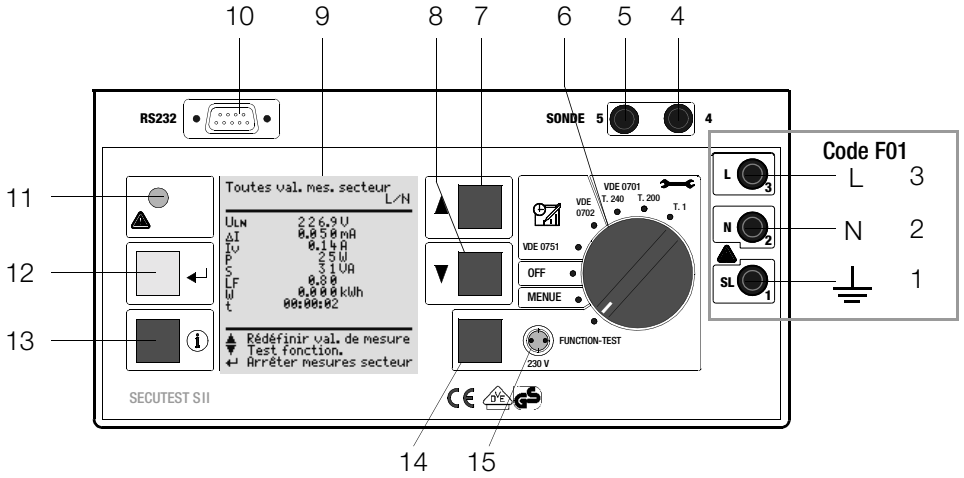
GOSSEN METRAWATT

SECUTEST®SII

Appareil de contrôle selon DIN VDE 0701, 0702 et 0751

3-349-223-01
11.04



Remarque

Problèmes de contact pour les parties conductrices accessibles avec l'utilisation de la sonde standard à pointe de touche

Afin d'améliorer la surface de contact avec l'objet à tester, il faut enlever le revêtement de surface avec des outils adéquats à un endroit approprié de sorte que la surface métallique apparaîsse.
La pointe de touche de la sonde n'est pas adaptée à l'enlèvement de la laque car le revêtement ou la résistance mécanique en souffre.
Dans certains cas, la sonde à balai peut être mieux appropriée que la pointe de touche.

Ce mode d'emploi décrit un appareil avec la version de progiciel 6xx.

Illustration en haut à gauche

1 Borne pour conducteur de protection de l'objet à tester (code F01)
2 Borne pour conducteur de neutre de l'objet à tester (code F01)
3 Borne pour conducteur externe de l'objet à tester (code F01)
4 Prise de la sonde
5 Prise de la sonde
6 Sélecteur de fonctions
– VDE-…: Déroulement automatique de l'essai selon la norme choisie
– OFF: Appareil mis hors circuit (sans séparation du réseau)
– MENUE: Setup: Configuration des paramètres de l'appareil
R_{SL}… : Mesures spécifiques
– FUNCTION TEST: Test fonctionnel
7 Touche △ de sélection des menus et des paramètres
8 Touche ▽ de sélection des menus et des paramètres
9 Ecran LCD
10 Port de connexion d'interface RS232
11 Témoin lumineux de défaut de connexion au secteur
12 Touche ↵ d'entrée, démarrage des procédures d'essai et doigt de contact
13 Touche d'aide ⓘ (adaptée au contexte)
14 Touche accompagnant le symbole pour alimenter la prise d'essai en tension secteur (possible uniquement si le témoin clignote)
15 Témoin lumineux de test fonctionnel

Illustration en bas à gauche

16 Boutons (gauche et droit) de verrouillage de la poignée de transport
17 Prise normalisée (prise d'essai) pour connecter l'objet à tester
18 Boutons (gauche et droit) de verrouillage du capot
19 Compartiment pour sonde et accessoires
20 Couvercle
21 Sonde avec pointe de touche
22 Poignée de transport et étrier de support inclinable
23 Cache ou module d'imprimante (code E01)

Aperçu des types de sondes livrables

Type de sonde	Application	Particularité
Sonde standard (pointe de touche avec câble spiral et pince crocodile)	I essai 200 mA	Aucune
SK2 [1)]	I essai 200 mA	Sonde avec câble non spiralé, longueur 2 m
Option SK5 [1)] (code KD01 ou accessoire)		Sonde spéciale en laison avec la fonct. „reconnaissance auto. de changement du point de mesure“, voir chap. 13.
Sonde à balai [1)] à enficher sur la sonde ou pointe de touche	Courant dérivé, résistance de protection	Contact avec des pièces conductrices accessibles qui tournent, vibrent en cours de fonctionnement

[1)] Accessoire

Remarque
lors de l'utilisation de sondes autres que celles indiquées ci-dessus
Les fils branchés aux bornes (4) et (5) doivent être court-circuités à la sonde d'essai, c'est à dire soit en reliant leurs extrémités, soit en les appliquant sur une surface conductrice de l'objet à tester (mesure à 4 fils)..
Eliminer, si possible, la corrosion de l'objet à tester.

Sécurité des données

Les données d'entrée, de mesure et de protocole sont mémorisées sûrement dans une RAM du module d'impression SECUTEST®PSI (code 01), tant que les piles délivrent la tension nécessaire.

Transférez donc vos données mémorisées régulièrement au PC, pour prévenir une éventuelle perte de données dans le module d'impression. Nous n'assumons aucune responsabilité en cas de perte des données.

Pour la préparation et l'administration des données, nous recommandons les programmes PC suivants:

- **PS3** (Transfert des mesures au PC, documentation, gestion, établissement de procès-verbaux et surveillance des échéances)
- **SECU 601** (Programme de libération de la fonction banque de données dans l'appareil de contrôle (option DBmed), si le code est absent)
- **PC.doc-WORD** (établissement de procès-verbaux et de listes)
- **PC.doc-ACCESS** (gestion des données d'essai)

Sommaire Page

1 Application 6
1.1 Tableau des types d'objets à tester - contrôles - prescriptions 6
1.2 Tableau des mesures individuelles - prescriptions 6
1.3 Tableau des courants dérivés 7
1.4 Liste des options possibles pour la série d'appareils SECUTEST·SII 7

2 Remarques et mesures de sécurité 8

3 Mise en service 9
3.1 Connexion au secteur (230 V 50 Hz) 9
3.2 Détection automatique des défauts de connexion au secteur 10

4 Remarques générales 10
4.1 Guidage de l'utilisateur 10
4.1.1 Sélection automatique de la classe de protection 10
4.1.2 Procédure de contrôle manuelle ou automatique 10
4.2 Fonction d'aide 10
4.3 Réglage du contraste 11
4.4 Configuration des paramètres de l'appareil, réglage de la date/heure 11
4.5 Configuration des paramètres de mesure et de contrôle 11
4.6 Programmation des valeurs limites 11
4.7 Mémorisation des réglages 11

5 Classification des objets à tester 12
5.1 Classes de protection 12
5.2 Eléments d'application (appareils électromédicaux) 12

6 Abréviations 13

7 Connexion de l'objet à tester 14

8 Configuration des paramètres de l'appareil 15

Sommaire Page

9 Mesures individuelles 16
9.1 Mesure de résistance de conducteur de protection 16
9.2 Résistance d'isolement R_{ISO} 17
9.3 Mesures de courant dérivé 19
9.3.1 Courant de contact I_B (courant de sonde, courant dérivé du boîtier) 19
9.3.2 Courant différentiel ΔI 19
9.3.3 Courant dérivé de l'appareil I_{GER} selon DIN VDE 0751 19
9.4 Courants dérivés équivalents 20
9.5 Tension de sonde U_{Sonde} – max. 300 V 21
9.6 Tension alternative/continue $U_{CA/CC}$ – max. 253 V (code F01) 22
9.7 Résistance R (code F01) 22
9.8 Mesures avec accessoires (code F01) 22
9.8.1 Courant alternatif I_Z avec pince ampèremètrique (code F01) 22
9.8.2 Température T avec capteur Pt100/1000 (code F01) 23

10 Test Fonctionnel 24

11 Mesures – Sélecteur en position norme 26
11.1 Déroulement des contrôles 26
11.2 Définition de la procédure d'essai 27
11.3 Configuration des paramètres de mesure 27
11.4 Contrôle des appareils selon DIN VDE 0701 partie 1 et 200 28
11.5 Contrôle des appareils selon DIN VDE 0701 partie 240 30
11.6 Contrôle des appareils selon DIN VDE 0702:2004 32
11.7 Contrôle des rallonges pour VDE 0701 partie 1 et VDE 0702 (adaptateur EL1 en option) 34
11.8 Contrôle des prises multiples pour VDE 0702 (adaptateur EL 1 en option) 35
11.9 Contrôle selon DIN VDE 0751 36

Sommaire Page

12 Banque de données (code KB01 ou option DBmed) 38
12.1 Définition des procédures de contrôle par programme PC 38
12.2 Mémorisation des résultats de contrôle dans le SECUTEST·SII 38

13 Télécommande (code KD01 ou option SK5) 38

14 Impression avec adaptateur d'imprimante (accessoire DA-II) 39
14.1 Impression des résultats de contrôle dans un procès-verbal 39
14.1.1 Impression de procès-verbaux par programme pour terminal 39
14.1.2 Impression de procès-verbaux par programme de mise à jour SECU 601 41

15 Impression directe (code KE01, option SECU-dd) 41

16 Caractéristiques techniques 42

17 Interface RS232 45
17.1 Transmission des résultats de mesure au SECUTEST·PSI 45
17.2 Liaison avec un PC 45
17.2.1 Analyse des résultats de mesure par un logiciel 45
17.2.2 Contrôle par commandes d'interface 45
17.3 Définition et protocole d'interface 45

18 Annexe 46
18.1 Evaluation des valeurs de mesure individuelles et des grandeurs de calcul 46
18.2 Index 47

Sommaire Page

19 Maintenance – Etalonnage 48

20 Service réparation, pièces de rechange, laboratoire d'étalonnage DKD et location d'appareils 48

21 Support produit 48

22 Formation 49

Des instructions d'emploi brèves visant l'utilisation du logiciel PS3 pour la gestion des installations et équipements se trouvent sur le CD PS3.

Ici, vous trouvez des indications importantes sur les thèmes suivants:

- PS3-Demo avec des indications supplémentaires
- Particularités sur la mémorisation des valeurs mesurées dans un fichier

1 Application

1.1 Tableau des types d'objet à tester – contrôles – prescriptions

	Contrôles après réparation			Essais de requalification	
Objets à tester selon les prescriptions suivantes	DIN VDE 0701 par. 1:2000	DIN VDE 0701 partie 240	DIN VDE 0751:2001	DIN VDE 0702:2004	DIN VDE 0751:2001
Equipements électriques				•	
Appareils domestiques et outils	•			•	
Appareils électroniques sur secteur				•	
Outillages électriques manuels				•	
Rallonges	•			•	
Appareils informatiques		•		•	
Appareils électromédicaux et éléments d'applications			•		•

1.2 Tableau des mesures individuelles – prescriptions

Mesures individuel. selon prescription	I essai [A]	DIN VDE 0701 Partie 1	DIN VDE 0701 Partie 240	DIN VDE 0702	DIN VDE 0751
Résistance de cond. de protection	0,2	•	•	•	
Résistance isolement		•		•	
Courant dérivé éq.		•	•	•	
Courant dérivé (app.) équivalent					•
Courant différentiel		•		•	•
Courant de contact		•		•	
Absence de tension (parties conductrices accessibles)			•		
Courant dérivé de patient					•
Cour. dérivé d'app.					•

Légende

- contrôle prescrit

Attention
Cet appareil de contrôle ne doit pas être utilisé pour effectuer des mesures sur des installations électriques !

1.3 Tableau des courants dérivés

DIN VDE 0701-1	DIN VDE 0702-1	DIN VDE 0751-1 (2001)	Terme anglais	Mesure
Courant dérivé équivalent	Courant dérivé équivalent		equivalent leakage current	SONDE (connectée au cond. prot.) contre L + N
		Courant dérivé d'app. équival.	equivalent leakage current	SONDE (cond. prot. ouvert) contre L + N
Courant de contact/absence de tension par mesure d'intensité	Courant de contact/absence de tension par mesure d'intensité		Encloser leakage current	Sonde contre PE
			Earth leakage current	Cond. de prot. contre PE
		Courant dérivé d'app. sous tension Mesure directe		Cond.prot. isolé/séparé, sonde contre PE
Courant cond. prot. par la méthode du cour. différentiel	Courant cond. prot. par la méthode du cour. différentiel	Courant dérivé d'app. sous tension Méth. du cour. différentiel	residual current	voir chap. 9.3.2

Légende

NC = condition normale
PAT = éléments d'application des patients
PE = prise de terre ⏚ conducteur de protection secteur
SL = conducteur de protection de l'objet à tester

1.4 Liste des options possibles pour la série d'appareils SECUTEST®SII

Exemple de désignation complète (référence) d'un SECUTEST®SII:
M7030 E01 KD01 KE01 (seule la désignation de l'appareil de base M7030 et celles des codes différents de 00 sont indiquées)

Code		00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	99
Design	A	GM												
Connexion secteur pour le pays d'utilisation	B	D			F						CH		2)	
Langue de guidage de l'utilisateur	C	D	GB											
Configuration (réglages dans le menu Setup)	D	GM							3)					
Module d'impression SECUTEST®PSI	E	sans	avec											
Bornes de test supplémentaires (à spécifier à la c'de)	F	sans	avec 4)											
Banque de données option DBmed (Z853H)	KB	sans	avec											
Télécommande Câble de sonde SK5 (Z745K)	KD	sans	avec											
Impression directe après chaque mesure en mode automatique 1) Sortie par RS232 option SECU-dd (Z853L)	KE	sans	avec											
Certificat d'étalonnage selon DKD	L	sans	avec											

1) contrairement au résultat des procédures de contrôle où la plus mauvaise valeur est affichée, ici, chaque valeur est sortie
2) adaptateur pour utilisation internationale (y compris code B00 (prise Schuko))
3) avec procédure de contrôle pour test des lits médicaux
4) pour les fonctions multimètres, pour les mesures avec accessoire et pour les objets à tester sans fiche, y compris 3 bornes à serrage rapide

2 Remarques et mesures de sécurité

L'appareil de mesure et de contrôle électronique SECUTEST®SII a été fabriqué et testé conformément aux dispositions sur la sécurité suivantes :

CEI 61010-1 / DIN EN 61010-1 / VDE 0411-1, DIN VDE0404

La sécurité de l'opérateur, de l'appareil de contrôle et de l'objet à tester (équipement électrique ou appareil électromédical) est garantie dans la mesure où l'appareil est utilisé conformément à sa destination.

Veuillez lire attentivement et intégralement le présent mode d'emploi avant d'utiliser l'appareil, et observez-en tous les points. Le mode d'emploi doit être mis à la disposition de tous les utilisateurs.

Remarque
Les fabricants et importateurs d'appareils électromédicaux doivent fournir les documents permettant aux techniciens spécialisés d'effectuer les opérations de maintenance.

Respectez les mesures de sécurité suivantes :

- L'appareil doit impérativement être connecté sur un réseau en 230 V maximum, protégé par un élément de protection d'un courant nominal de 16 A maximum.
- Les mesures sur les installations électriques ne sont pas autorisées.
- N'oubliez pas que des tensions imprévisibles peuvent résider dans les objets à tester (p. ex., les condensateurs peuvent contenir des charges dangereuses).
- Assurez-vous que les cordons de raccordement ne sont pas endommagés; p. ex., l'isolation ne doit pas être endommagée, les fils brisés, etc.
- Maintenez fermement la pointe de touche de la sonde après l'avoir branchée. Si une traction est exercée sur le cordon spiralé, vous risquez d'être blessé par le retour de la pointe de touche.

Attention !
Vous ne pouvez effectuer un test fonctionnel que si l'objet à tester a subi avec succès le contrôle de sécurité.

Cet appareil de mesure et de contrôle ne doit pas être utilisé :

- si des dommages extérieurs sont visibles,
- avec des cordons de raccordement ou de mesure ou des connexions de patient endommagés,
- s'il ne fonctionne plus parfaitement,
- après un transport dans des conditions difficiles.

Dans ces cas, l'appareil doit être mis hors service et protégé contre toute remise en service non autorisée.

Signification des symboles figurant sur l'appareil

La signification des symboles figurant sur l'appareil est la suivante :

Attention, tension dangereuse !

Attention, point dangereux
(Voir la documentation !)

Prise d'essai

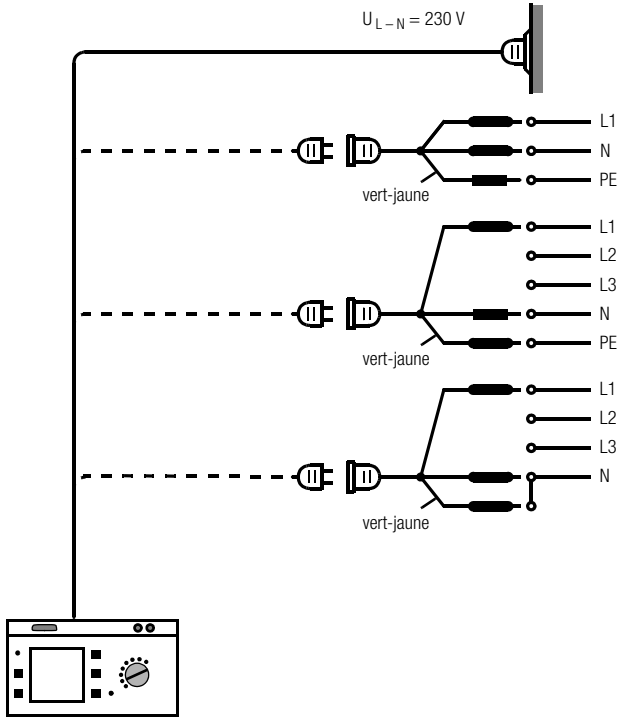
Homologation par le centre de test VDE

3 Mise en service

3.1 Connexion au secteur (230 V 50 Hz)

➪ Branchez la fiche secteur de l'appareil de contrôle sur le secteur.
La position du sélecteur de fonctions est indifférente.
Si vous ne disposez pas de prise secteur (prise à contact de protection) ou seulement d'une prise de courant triphasé, vous pouvez connecter le conducteur extérieur, le conducteur de neutre et le conducteur de protection au moyen de la prise de couplage. Elle possède 3 lignes fixes et fait partie du jeu de câble KS13 proposé en option.

Attention!
Si aucun branchement n'est possible sur une prise à contact de protection: déconnectez d'abord le réseau.
Raccordez ensuite la prise de couplage avec des câbles à fiches bananes à la prise secteur comme indiqué dans le schéma ci-contre.
La déconnexion du réseau d'alimentation électrique s'effectue exclusivement par la fiche secteur.



Connexion au secteur

3.2 Détection automatique des défauts de connexion au secteur

L'appareil détecte automatiquement les défauts de connexion au secteur correspondant aux cas indiqués sur le tableau suivant. Il informe l'utilisateur sur le type de défaut et bloque toutes les mesures en cas de danger.

Type de défaut de connexion au secteur	Signalisation	Condition	Mesures
Tension sur le conducteur de protection PE par rapport au doigt de contact	Texte affiché à l'écran	Appuyer sur la touche ↵ U > 40 V	Bloquées
Conducteur de protection PE et conducteur extérieur L inversés et/ou conducteur de neutre N interrompu	Témoin allumé	Tension sur PE > 65 V	Impossibles (pas d'alimentation)
Tension de contact sur le conducteur de protection PE par rapport au neutre N ou au conducteur extérieur L	Texte affiché à l'écran	U > 25 V	Bloquées, mais le blocage peut être supprimé[1)]
Tension secteur trop faible	Témoin allumé	U_{L-N} < 90/180 V	Possibles sous certaines conditions

1) dans Setup – Configurer – Réseau IT

Attention !
Dans les deux premiers cas cités de défaut de connexion au secteur, débranchez immédiatement l'appareil de contrôle et veillez à ce que le défaut soit éliminé !

Remarque
La présence d'une tension sur le conducteur de protection PE de l'alimentation secteur peut fausser les valeurs des contrôles d'absence de tension ou des mesures de courant dérivé.

4 Remarques générales

4.1 Guidage de l'utilisateur

Les mesures et les contrôles avec le SECUTEST®SII sont simples et rapides. Le système intégré de guidage de l'utilisateur vous informe dans toutes les fonctions de mesure sur les connexions nécessaires, les étapes des procédures, les erreurs de manipulation, les résultats des mesures, etc. Toutes les informations et les résultats des mesures sont affichés en clair sur l'écran LCD matriciel.

4.1.1 Sélection automatique de la classe de protection

Selon la fiche secteur ou la connexion de l'objet à tester, l'appareil de contrôle détecte la classe de protection et en tient compte pour la mesure.

4.1.2 Procédures de contrôle manuelle ou automatique

Selon l'option programmée dans le menu Setup (sélecteur en position Auto), l'appareil lance automatiquement une nouvelle mesure lorsque la précédente est terminée ou l'opérateur doit la lancer manuellement.
Pour la grande majorité des contrôles et des mesures, le système intégré de guidage de l'utilisateur est suffisant. Néanmoins, vous devez lire et respecter le contenu du présent mode d'emploi.

4.2 Fonction d'aide

Dans toutes les fonctions de contrôle et de mesure et pour presque tous les réglages, vous pouvez appeler et afficher à l'écran des textes d'aide. Vous pouvez afficher des schémas de connexion pour connecter les objets à tester au SECUTEST®SII.

➪ Pour appeler la fonction d'aide, appuyez sur la touche suivante :

➪ Pour quitter la fonction d'aide, appuyez à nouveau sur cette touche.

Remarque
Vous pouvez appeler la fonction d'aide en cours de mesure en maintenant cette touche enfoncée.

4.3 Réglage du contraste

Sélecteur de fonctions en position **MENUE**

Sélectionner le menu **Setup**, „retour“ est indiqué

Activer le réglage du contraste

Maintenir la touche enfoncée

Régler le contraste

Retour au menu

Suite au réglage du contraste par le menu Setup > mémoriser celui-ci.

4.4 Configuration des paramètres de l'appareil, réglage de la date/heure

Le sélecteur étant positionné sur **MENUE**, dans le **Setup** vous pouvez activer ou désactiver les paramètres de l'appareil ou les fonctions qui s'appliquent à toutes les positions du sélecteur, voir chap. 8, page 15.

4.5 Configuration des paramètres de mesure et de contrôle

Dans le menu **Setup** (sélecteur en position **VDE...**) les paramètres de mesure, de contrôle et les fonctions s'activent ou se désactivent pour la procédure d'essai choisie. Voir la signification des paramètres au chap. 11.3, page 27.

4.6 Programmation des valeurs limites

A la livraison, cet appareil contient les valeurs limites des normes actuellement en vigueur. Dans le menu **Setup > Valeurs limites** (sélecteur en position **VDE...**), vous pouvez, si nécessaire, afficher les valeurs correspondant à la norme utilisée et les modifier à condition que cela ait pour effet d'augmenter la sévérité du contrôle par rapport à la norme.

L'appareil de contrôle applique immédiatement les nouvelles valeurs limites. Toutefois, elles ne sont durablement mémorisées que si vous sélectionnez **Mémoriser** dans le menu **Setup**.

Si, après voir modifié le réglage des valeurs limites, vous avez besoin, pour une classe de protection donnée, de restaurer les valeurs limites correspondant à la norme, vous pouvez sélectionner l'option **Toutes les valeurs selon la norme** dans le sous-menu **Valeurs limites** et valider avec Enter.

Si les valeurs limites d'une norme ont été modifiées, vous pouvez entrer la modification par l'interface RS 232!

4.7 Mémorisation des réglages

Tous les réglages et les modifications que vous avez entrés dans les menus **Procédure, Valeurs limites** (sélecteur sur **VDE...**) et **Zéro (mesure de température)** (sélecteur sur **MENUE**) ainsi que le **contraste** programmé, ne sont conservés que jusqu'à ce que la position du sélecteur soit changée ou que l'appareil soit mis hors tension. Si vous voulez conserver les réglages et les modifications après l'arrêt de l'appareil, vous devez les mémoriser dans le menu **Setup** de la position du sélecteur correspondant à la prescription d'essai désirée (confirmer avec paramètre „mémoriser“).

5 Classification des objets à tester

5.1 Classes de protection

Les appareils des classes de protection suivantes possèdent tous une isolation de base et garantissent la protection contre les chocs électriques dans la mesure où les diverses mesures de sécurité sont respectées.

App. classe de protection I

Les éléments conducteurs accessibles sont connectés au conducteur de protection, de manière à ne pouvoir transmettre aucune tension en cas de défaillance de l'isolation de base.

App. classe de protestion II

Ces appareils disposent d'une double isolation.

App. classe de protection III

Ces appareils sont alimentés en basse tension de protection (SELV). De plus, aucune tension supérieure à la SELV n'est générée. Ces appareils ne doivent pas être connectés au secteur. Ils ne peuvent être connectés à l'appareil de contrôle que sur les bornes 1 à 3.

Paramètre classification (dans le menu Procédure...)

Le SECUTEST®SII contrôle toujours avec les valeurs limites les plus sévéres de la classe de protection choisie. Un contrôle n'est pas réussi, si ces valeurs limites ont été dépassées.

Toutefois, des val. lim. plus élevées sont admises pour certains objets.

Si le paramètre classification est activé (=x), on demande si, pour cet objet, des valeurs limites plus élevées sont admises. La réponse à la question est „oui“, il s'ensuit alors un nouveau test et le contrôle sera éventuellement indiqué comme réussi.

Exemples

Le contrôle de la résistance d'isolement n'a pas été réussi, ainsi selon DIN VDE 0702 pour des objets à vérifier avec éléments thermiques ou si des condensateurs antiparasites ont été remplacés, une mesure du courant dérivé équivalent est à réalisée.

Pour un objet à vérifier de 300 kΩ avec classification désactivée (=_) le test n'est pas réussi, toutefois avec classification activée (=x) et après réflexion de l'opérateur le contrôle est donné comme réussi.

Des possibilités semblables pour réussir, quand même le test, existe dans la norme DIN VDE 0701 partie 1.

Si l'objet à vérifier est branché sur les bornes d'essai au lieu de la prise d'essai, d'autres valeurs limites sont applicables, parce que dans ce cas des consommations plus élevées sont possibles (par ex. dans la partie 1, on donne une valeur limite du courant dérivé équivalent de 1 mA par kW).

Voir aussi le tableau „Valeurs limites maximales admissibles du courant dérivé équivalent en mA“ à la page 20.

5.2 Eléments d'application (appareils électromédicaux)

Elém. d'application de type B (Body)

Les appareils de ce type conviennent pour les applications aussi bien externes qu'externes sur le patient, à l'exception de l'application directe sur le cœur.

Ces appareils offrent une protection suffisante contre les chocs électriques, notamment en ce qui concerne :

- les courants dérivés admissibles et
- les connexions admissibles au conducteur de protection, le cas échéant.

Les classes de protection suivantes sont autorisées :
I, II, III ou appareils à source d'alimentation interne.

Elem. d'application de type BF (Body Float)

Appareils de type B, avec un élément d'application isolé de type F.

Elem. d'application de type CF (Cardiac Float)

Les appareils de ce type sont conçus pour l'application directe sur le cœur. L'élément d'application isolé ne doit pas être relié à la terre.

Les classes de protection suivantes sont autorisées :
I, II ou appareils à source d'alimentation interne.

6 Abréviations

AE	Condition de défaut: élément d'application relié à la terre
B, BF, CF	Classification des éléments d'application
BE	Prise de terre système
ΔI	Courant différentiel, courant de défaut
ΔI_{max}	Courant de défaut maximum (en test fonctionnel)
$EGA_{A1/A2}$	Courant dérivé d'appareil équivalent avec remarque A1/A2 (renvoi à la norme)
$EGA_{FR\pm SL}$	Courant dérivé d'app. équivalent pour app. radio. mobiles +SL: avec conducteur de protection supplémentaire –SL: sans conducteur de protection supplémentaire
EGA_{SKII}	Courant dérivé d'app. équivalent pour appareils de classe de protection II avec éléments supplémentaires
GE	Condition de défaut: boîtier relié à la terre
I_{ABL}, $I_{\eqsim}$, $I_{contact}$, I_{Sonde}	Courant dérivé (cour. différentiel, de sonde ou de contact)
I_{DI}	Courant différentiel
I_{EA}, I_{EGA}	Courant dérivé d'appareil équivalent
I_{SL}	Courant dérivé à la terre (courant dans PE)
Réseau IT	Le réseau IT n'a pas de liaison directe entre les cond-actifs et les éléments reliés à la terre; les éléments cond-ucteurs accessibles de l'instal. élec. sont reliés à la terre.
I_{Vmax}	Courant consommé maximum (en test fonctionnel)
I_Z	Courant de pince (uniquement avec code F01)
L	Conducteur extérieur
LF	Facteur de puissance
MedGV	Ordonnance allemande sur les appareils médicaux
MPG	Loi allemande sur les produits médicaux
MSELV	Basse tension de protection médicale
N	Conducteur de neutre
NC	Condition normale (Normal Condition)
P	Puissance active
PA	Terre fonctionnelle (équipotentialité)
R	Résistance (uniquement avec code F01)
R_{ISO}, R-ISO	Résistance d'isolement
R-ISO AWT-SL	Résistance d'isolement: élém. d'application contre PE
R-ISO $_{INT. KARD.}$	Résistance d'isolement: intercardial (application au coeur)
R-ISO NL-SL	Résistance d'isolement: cond. neutre/phase contre conducteur de protection
R_{SL}, R-SL	Résistance de conducteur de protection
R-SL±Réseau	Valeur limite résistance du cond. de protection pour +Réseau: objet avec câble d'alimentation, –Réseau: objet sans câble d'alimentation (valeur limite résistance du cond. de protection pour câble d'alimentation seul = 0,1 Ω)
S	Puissance apparente
SELV	Basse tension de protection
SFC	Condition „défaut unique“ (Single Fault Condition)
SL	Conducteur de protection (PE)
$U_{CA/CC}$	Tension alternative/continue (uniquement avec code F01)
U_{REF}	Tension de référence, tension à laquelle se réfère les courants dérivés (en général la tension d'alim. réseau).
U-ISO	Tension d'essai pour la mesure d'isolement
U_{L-N}	Tension secteur
U_{MES}	Tension à laquelle le test est effectué. Celle-ci est appliquée à toute mesure de courant dérivé.
U_{Sonde}	Tension de sonde
t	Durée de mise en circuit
Temp	Température (uniquement avec code F01)
W	Travail électrique
ZVEH	Zentralverband des deutschen Elektrohandwerks

7 Connexion de l'objet à tester

➪ Connectez l'objet à tester conformément aux schémas de connexion de la fonction d'aide.

La connexion de l'objet à tester à l'appareil de contrôle dépend

- de son mode de connexion :
  – avec fiche (param. "Sur la prise d'essai"), aussi avec adaptateur EL1
  – sans fiche, connexion mono ou polyphasée (paramètre "Sur les bornes"); uniquement avec code F01
  – pas de connexion à l'app. de contrôle (paramètre "Connexion fixe")

ou avec adaptateur :

  – adaptateur sur borne (adaptateur spécifique au client)
  – AT3-med sur borne, adaptateur pour les appareils équipés d'une fiche CEE à 5 pôles de 16 A
  – AT3-III sur borne, adaptateur pour les appareils équipés d'une fiche CEE à 5 pôles de 32 A; procédure selon mode d'emploi AT3-III
- de sa classe de protection (I, II ou III).

Remarque
L'objet à tester doit être activé pour toutes les mesures. Il faut tenir compte des commutateurs, relais, régulateur de temp, etc.

L'appareil de contrôle détecte automatiquement si un objet à tester est connecté aux bornes 1 à 3. Si l'appareil est doté des codes B00, 01 ou 03, il détecte en outre si un objet à tester est connecté à la prise d'essai. Le programme tient normalement compte du fait que la fiche de l'objet à tester est connectée à la prise d'essai.

Remarque
Appareils de classe de protection II avec fiche de classe de protection I
Si l'objet à tester est équipé d'une fiche à contact de protection de classe I, mais qu'il correspond électriquement à une classe II, l'appareil de contrôle reconnait alors une classe I. Vous devez dans ce cas régler la classe de protection II dans le menu.

Si l'appareil de contrôle ne peut pas détecter automatiquement le mode de connexion, il faut vérifier le mode de connexion pris en compte et, le cas échéant, programmer le mode manuellement.

➪ Dans le menu de démarrage, placez le curseur sur la deuxième ligne pour la procédure de contrôle.

➪ En appuyant sur ↵ vous obtenez une sélection des modes de connexion possibles.

➪ Avec le curseur sélectionnez le mode de connexion désiré et validez avec ↵.

Mesures de résistance de PE et d'isolement sur les objets à tester fixes

Attention !
Mettez l'objet à tester hors tension avant de le connecter sur l'appareil de contrôle !

➪ Enlever les fusibles de l'alimentation secteur de l'objet à tester et déconnectez son conducteur de neutre N.

Mesure de courant de contact (absence de tension)

Veillez à ce que les éléments testés ne soient pas mis à terre par erreur.

8 Configuration des paramètres de l'appareil

Avec le sélecteur positionné sur **MENUE,** et sous **Setup** vous pouvez configurer et mémoriser les paramètres généraux de l'appareil.

Sélectionner Menu/Setup, valider

Sélectionner le paramètre, valider, modifier, valider la modification

Réglages x / – = fonction activée / désactivée

Valeurs limites...

Eclairage	Rétro-éclairage de l'écran LCD. Les touches de curseur vous permettent de choisir parmi trois états: x: allumé en permanence, –: éteint chiffres 1 à 9: délai en minutes après lequel l'éclairage s'éteint automatiquement.
Durée d'essai	Durée d'un essai individuel (0 … 255 s)
Tension de référ.	Tension à laquelle se réfère les courants dérivés (en général la tension d'alimentation réseau)
C.-circuit à la terre	Avec le test de court-circuit, on contrôle aussi si une liaison entre L/N et SL existe (c.-c. direct). Nous considérons qu'avec un courant dérivé de L/N sur SL > 15 mA un court-circuit direct existe. Pour certains objets à tester (en particulier les objets de grande puissance), cette valeur devrait être augmentée, car un plus grand courant dérivé circule.
Attente secteur	La tension secteur est d'abord appliquée sur la prise d'essai. Cependant, le test ne démarre qu'après que le temps ajusté en secondes sous „Attente secteur“ soit écoulé, par ex. pour ne pas afficher les valeurs mesurées dans la phase de démarrage des objets à tester.
Modem...	Fonction sur demande.

Procédure de contrôle...

Réglages x / – = fonction activée / désactivée

Défaut unique	Si la fonction de condition de défaut unique est activée, le test est interrompu et considéré comme échoué dès qu'une défaillance se produit.
Classe auto PSI	Les résultats des essais (réussi, échoué) des différentes positions du sélecteur sont affectés automatiquement aux 8 canaux de statistiques.
Marge erreur inclue	La valeur de mesure sortie tient compte de la correction de la marge d'erreur (dérive de service).
Réseau IT	Possibilité de contrôle des réseaux IT par suppression du test de U_{PE-N}. Le test de U_{PE-N} sert à contrôler l'absence de tension sur PE. (sinon, les mesures de courant dérivé peuvent donner des résultats erronés)
Alarme contrôle	Signal sonore en cas: erreur de connexion de l'objet, défaillance du réseau, étape de contrôle suivante
Alarme mesure	Signal sonore en cas: variations de la valeur de mesure ou d'inversion de polarité du courant d'essai
Pt. de mesure auto	Cette fonction peut être libérée à l'aide d'un programme de mise à jour, p. ex. Z745K, voir ch. 13, page 38. Un signal sonore indique si la sonde est reliée au conducteur de protection. La procédure de contrôle se déroule automatiquement. Signaux sonores rapide: sonde connectée sur SL, Signaux sonores lent: changement de pt. de mesure.
Impression directe	Voir chap. 15, page 41.
Procés-verbaux...	Vous pouvez sélectionner le numéro d'identité d'un procès-verbal mémorisé sur une liste pour l'afficher à nouveau, voir chap. 14.1, page 39.
Service...	– Régler date et heure (en cas d'utilisation d'un module imprimante, on doit également régler dans le menu du PSI la même date et heure) – Fonctions de service après entrée d'un code

9 Mesures individuelles

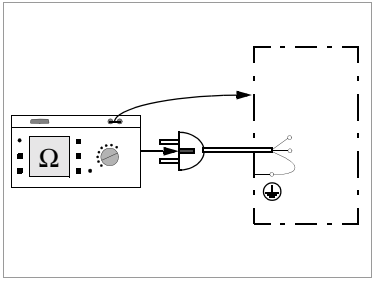
MENUE

9.1 Mesure de résistance de conducteur de protection

Définition

La résistance du conducteur de protection est la somme des résistances suivantes:

- résistance du conducteur du cordon de connexion ou du cordon de l'appareil
- résistances de contact des fiches et des bornes de connexion
- le cas échéant, résistance de la rallonge



Les mesures sont effectuées

- entre chaque *élément conducteur accessible du boîtier* et les contacts de protection de la fiche secteur, de la fiche de l'appareil (pour les cordons d'alimentation secteur amovibles) ou la connexion du conducteur de protection pour les appareils fixes
- comme mesure à quatre pôles
- pour les *cordons de connexion d'appareil*, entre les contacts de protection de la fiche secteur et les contacts de protection de la fiche secteur de l'appareil
- pour les *rallonges*, entre les contacts de protection de la fiche secteur et les contacts de protection du couplage

Connexion des appareils de classe de protection I à la prise d'essai

Lorsque l'objet à tester est connecté, la résistance est mesurée entre la connexion du cond. de protection à la prise d'essai ou à la borne SL et la connexion de la sonde à l'objet à tester (élém. cond. accessibles du boîtier).

⇨ Pour mesurer la résistance du conducteur de protection, appliquez la sonde sur un élément conducteur du boîtier relié au conducteur de protection.

Pendant la mesure, le **cordon de connexion** doit être bougé et plié uniquement sur la portion accessible lors de la réparation, de la modification ou du contrôle.
Si la sonde révèle une variation de résistance au cours du test de continuité, il faut admettre que le conducteur de protection est endommagé ou qu'un point de connexion n'est plus en parfait état.

Contrôle des rallonges

Pour la procédure de contrôle, voir le chap. 11.7, page 34.

Remarque
Le message „Connexion de l'objet à tester: CP I/II“ ne s'affiche pas lors des mesures individuelles, mais uniquement pendant les procédures d'essai automatiques.

Contrôle en groupe – Résistance différentielle du conducteur de protection

Lors des mesures de conducteur de protection, il est également possible d'**étalonner le zéro**. Cela sert à affecter toutes les valeurs de mesure ultérieures d'une valeur de décalage telle que la valeur 0 Ω s'affiche pour un point de référence choisi relié au conducteur de protection. Lorsque vous touchez des points d'essai reliés à ce point de référence avec la sonde, la résistance différentielle ΔR_{SL} entre le point de référence et ces points d'essais s'affiche.

Pour étalonner le zéro, il faut appuyer la touche de libération du secteur ⏻ pendant la mesure. La valeur obtenue peut être simplement enregistrée (elle ne reste mémorisée que jusqu'à ce que l'appareil soit mis hors tension), mémorisée durablement ou effacée.

Valeurs limites maximum admissibles de résistance de conducteur de protection avec un cordon de raccordement de 5 m de longueur maximum

Norme d'essai	Courant d'essai	Tension à vide	R_{SL} boîtier – fiche d'app.	R_{SL} boîtier – fiche secteur
VDE 0701 partie 1:2000	> 200 mA⎓	4 V < U_L < 24 V		0,3 Ω [1]
VDE 0701 partie 240				
VDE 0702:2004				0,3 Ω
VDE 0751:2001			0,2 Ω	0,3 Ω
				R_{SL} par 7,5 m suppl.
VDE 0702:2004	> 200 mA⎓	4 V < U_L < 24 V		0,1 Ω [2]

[1] Pour les connexions fixes des équip. informatiques, cette valeur doit être de 1 Ω maximum (DIN VDE 0701 partie 240).

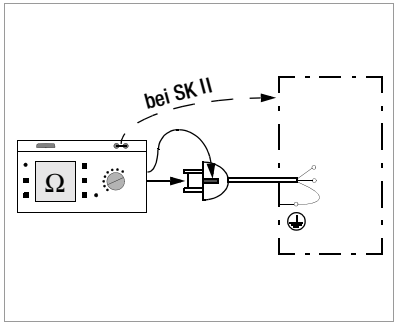
[2] 1 Ω maximum

9.2 Résistance d'isolement R_{ISO}

Définition

Classe de protection I

La résistance d'isolement est mesurée entre les connexions secteur court-circuitées et le conducteur de protection.



Classe de protection II et III

La résistance d'isolement est mesurée entre les connexions secteur court-circuitées et les éléments conducteurs accessibles de l'extérieur avec la sonde.

Cas particulier des appareils fixes de classe de protection I

⚠ **Attention!**
Mettez l'objet à tester hors tension avant de le connecter sur l'appareil de contrôle !

- ⇨ Enlevez les fusibles de l'alimentation secteur de l'objet à tester et déconnectez son conducteur de neutre N.
- ⇨ Pour mesurer la résistance d'isolement, posez la sonde sur le conducteur extérieur L de l'objet à tester.

Procédure

Remarque
Lors des mesures de résistance d'isolement, tous les commutateurs de l'appareil doivent être activés, y compris les commutateurs thermiques et les thermorégulateurs.
Sur les équipements programmables, il faut mesurer la résistance à toutes les étapes du programme.

R-ISO

Déclencher la mesure

La tension nominale est içi de 500 V CC.
Vous pouvez régler la tension nominale entre 50 V et 550 VCC.

Remarque
A chaque nouveau déclenchement de la mesure d'isolement à partir du menu, la tension nominale est toujours réglée à 500 V. la tension à vide est toujours supérieure à la tension nominale.

Valeurs limites minimum admissibles de résistance d'isolement

Norme d'essai	Tens. d'essai	R_{ISO}			
		C P I	C P II	C P III	thermique
VDE 0701 partie 1:2000	500 V	1 MΩ	2 MΩ	0,25 MΩ	0,3 MΩ *
VDE 0702: 2004		1 MΩ	2 MΩ	0,25 MΩ	0,3 MΩ *
VDE 0751: 2001		2 MΩ	7 MΩ		
		♥ 70 MΩ	♥ 70 MΩ		

* avec éléments thermiques enclenchés
(si puiss. therm. > 3 kW et R_{ISO} < 0,3 MΩ: mesure de courant dérivé obligatoire)

Remarques concernant les normes d'essai VDE 0702

Si, sur des appareils de classe de protection I contenant des éléments de chauffage, la valeur est inférieure à 0,3 MΩ, vous devez effectuer une mesure de courant dérivé comme indiqué au chap. 9.4, page 20, laquelle doit être positive. Il en est de même pour les appareils électroniques de classe de protection II dont la valeur est inférieure à 2 MΩ.

Pour les appareils des classes de protection II et III et les appareils à piles, vous devez toucher tous les éléments conducteurs accessibles avec la sonde et mesurer la résistance d'isolement et/ou le courant dérivé.

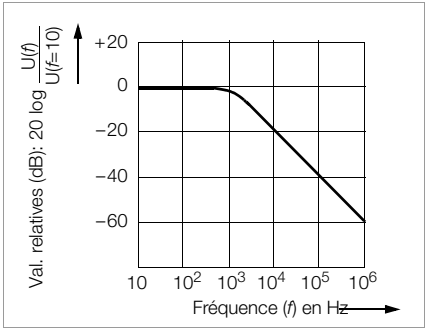
Sur les appareils à piles, ces dernières doivent être déconnectées pendant la mesure.

9.3 Mesures de courant dérivé

Sélectionner la mesure I_{xx} , valider

A chaque application de la tension secteur à la prise d'essai, L et N sont inversés si cela a été programmé dans le menu courants dérivés; voir le chap. 9.3, page 19.

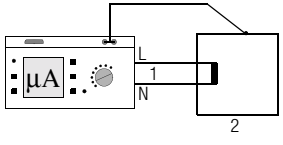
Lors de la mesure de courant dérivé, la courbe de fréquence est à prendre en considération conformément à la figure ci-contre.



9.3.1 Courant de contact I_B (courant de sonde, courant dérivé du boîtier)

Courant qui circule des éléments du boîtier qui ne sont pas reliés au conducteur de protection vers la terre ou un autre élément du boîtier par l'intermédiaire d'une liaison extérieure. Dans ce cas, le courant passant par le conducteur de protection n'est pas pris en compte.

La partie CA du courant est mesurée. Lors d'une mesure individuelle (sans procédure de contrôle), la partie CC peut également être mesurée.



1 Prise d'essai (sans contact de protection)
2 Boîtier d'appareil

9.3.2 Courant différentiel ΔI

Somme des valeurs instantanées des courants qui circulent vers la connexion secteur d'un appareil à travers les conducteurs L et N (aussi appelé courant résiduel). En cas de défaut, le courant différentiel est pratiquement identique au courant de défaut. Courant de défaut: courant généré par un défaut d'isolation et passant par le point de défaut.

Attention: le courant différentiel comprend aussi le courant de contact.

9.3.3 Courant dérivé de l'appareil I_{GER} selon DIN VDE 0751

Le courant dérivé de l'appareil est réalisé dans la procédure d'essai par une mesure de courant différentiel.

Valeurs limites maximum admissibles des courants dérivés en mA

Norme	I_{SL}			I_B		ΔI	I_{GER}	
		NC	SFC	NC	SFC			
VDE 0701 -1: 2000	CP I: 3,5 1 mA/kW *			0,5		CP I: 3,5 1 mA/kW * CP II: 0,5		
VDE 0701 -240				0,25				
VDE 0702: 2004	CP I: 3,5 1 mA/kW *			0,5		3,5		
VDE 0751: 2001							général	0,5
							remarque 1+ 3	2,5
							remarque 2	5,0
							CP II	0,1

* pour les appareils avec une puissance thermique > 3,5 kW

Remarque 1: appareils avec parties conductrices accessibles non reliées au cond. de protection et qui correspondent avec I_{GA} et évent. I_{PA} , p. ex. app. informatiques avec bloc d'alimentation blindé

Remarque 2: Appareils à raccordements fixes avec conducteur de protection

Remarque 3: Appareils radiographiques mobiles et appareils avec isolation minérale

Légende pour tableau

I_B Courant dérivé du boîtier (courant de sonde ou de contact)

ΔI Courant différentiel

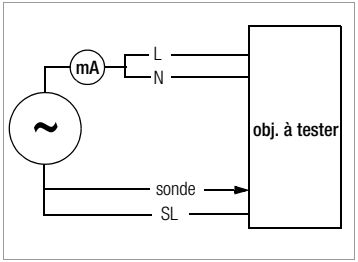
I_{GER} Courant dérivé d'appareil

9.4 Courants dérivés équivalents

Généralité

La mesure du courant dérivé équivalent est obligatoire

- pour DIN VDE 0701 et 0702 après un essai d'isolement réussi



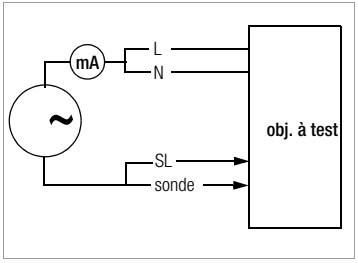
Courant dérivé d'appareil équivalent I_{EGA} (DIN VDE 0751)

La mesure du courant dérivé d'appareil équivalent est obligatoire

- pour les appareils électromedicaux selon DIN VDE 0751 partie 1

Condition

Une source de tension à haute iimpédance est montée entre les pôles court-circuités de l'alimentation secteur et les éléments métalliques accessibles (interconnectés) du boîtier.



Mesure

Le courant parcourant l'objet à tester à travers l'isolation est mesuré.

Valeurs limites maximum admissibles des courants dérivés équivalents en mA

Norme	I_{EA}	I_{EGA}	
VDE 0701-1: 2000	CP I: 3,5 1 mA/kW [1] CP II: 0,5		
VDE 0702: 2004	3,5 1 mA/kW [1]		
VDE 0751: 2001		CP II	0,2 [2]
		CP I (avec SL ou avec parties reliées au SL)	1
		appareils raccordés fixes avec SL	10
		app. radio. mobiles avec SL supplémentaire	5
		app. radio. mobiles sans SL supplémentaire	2
		appareils avec isolation minérale	5

I_{EA} courant dérivé équivalent
I_{EGA} courant dérivé d'appareil équivalent
SL conducteur de protection
[1] pour les appareils avec une puissance thermique ≥ 3,5 kW
[2] dans la norme DIN VDE 0751 cette valeur limite n'est pas prise en considération

Connexion

Pour connecter l'objet à tester, voir les schémas dans la fonction d'aide de l'appareil de contrôle.

Cas particulier de la connexion des appareils fixes de classe de protection I

Sur les objets à tester fixes, on mesure le courant entre la sonde connectée aux conducteurs L et N et la connexion du conducteur de protection PE (SL) de l'appareil de l'appareil de contrôle.

Attention!
Mettez l'objet à tester hors tension avant de le connecter!

- ➪ Enlever les fusibles de l'alimentation secteur de l'objet à tester et déconnectez son conducteur de neutre N.
- ➪ Pour mesurer le courant dérivé équivalent, posez la sonde sur le conducteur extérieur L et le conducteur de neutre N de l'objet à tester.

Cas particulier de la connexion des appareils polyphasés

La mesure du courant dér. équiv. n'est pas appropriée pour les app. polyphasés.

Procédure

Il s'agit d'une mesure de courant dérivé équivalent pour laquelle sont affichés des courants qui circuleraient lors d'une mesure de courant dérivé selon les dispositions concernant les appareils, avec une tension secteur nominale égale à 1,06 fois la tension réelle. Il est généralement impossible d'effectuer une mesure de courant dérivé selon les dispositions concernant les appareils car, pour cela, les appareils doivent être isolés ou connectés à une source de tension isolée de la terre.

Courant dérivé d'appareil équivalent I_{EA} DIN VDE 070x / 2 K

Sélectionner la mesure **I-EA**, valider

Le courant dérivé équivalent est mesuré entre les conducteurs N et L court-circuités et le **conducteur de protection PE**.

La résistance du circuit de mesure est de 2 kΩ pour VDE 0701/0702 pour correspondre à la résistance corporelle moyenne d'une personne.

Courant dérivé d'appareil équivalent I_{EGA} selon VDE 0751 / 1 K

Sélectionner la mesure **I-EGA**, valider

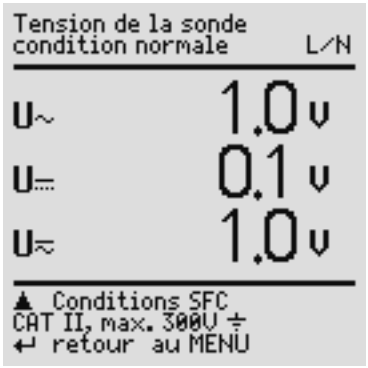
Le courant dérivé d'appareil équivalent est mesuré entre les conducteurs N et L court-circuités et la **sonde**.

La résistance du circuit de mesure est de 1 kΩ pour VDE 0751 pour simuler la résistance moyenne de patient.

9.5 Tension de sonde U_{Sonde} – max. 300 V

La tension entre la connexion secteur PE de l'appareil de contrôle et la sonde est mesurée. Dans ce circuit de mesure, la sonde peut aussi faire office de détecteur de phase.

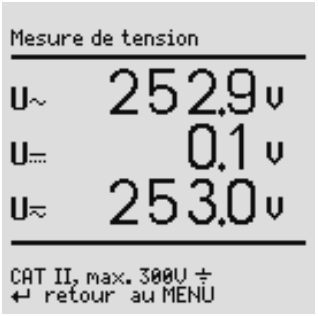
Valider la mesure U_{Sonde}



9.6 Tension alternative/continue $U_{CA/CC}$ – max. 253 V (code F01)

Vous pouvez mesurer des tensions alternatives, continues ou composées jusqu'à 253 V entre les bornes de connexion N (2) et L (3).

Sélectionner la mesure $U_{AC/DC}$, valider



9.7 Résistance R (code F01)

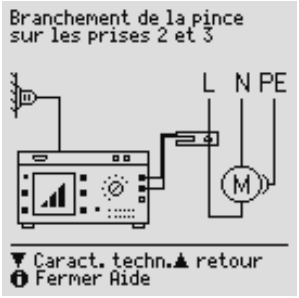
Vous pouvez mesurer des résistances jusqu'à 150 kΩ entre les bornes SL (1) et N (2).

Sélectionner la mesure R, valider

9.8 Mesures avec accessoires (code F01)

9.8.1 Courant alternatif I_Z avec pince ampèremétrique (code F01)

Connexion



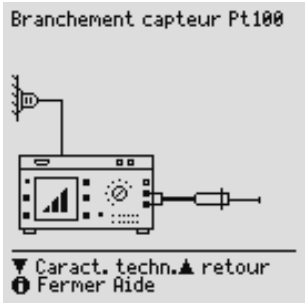
Avec un convertisseur d'intensité ou de tension à pince connecté aux bornes N (2) et L (3), tel que p. ex. WZ12C, vous pouvez mesurer des courants alternatifs sur 2 plages de mesure (1 mA … 10 A ~, 1 A … 100 A~).

Valider la mesure I_Z

Changer de plage de mesure

9.8.2 Température T avec capteur Pt100/1000 (code F01)

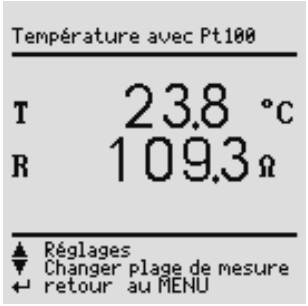
Connexion



Avec un capteur Pt100 ou Pt1000 (réglage de base) connecté aux bornes SL (1) et N (2), vous pouvez mesurer des températures de –200 °C … +850 °C.

Sélectionner la mesure **Temp**, valider

Avec la fct. „changer de plage mesure“-touche▽ – choisissez Pt100 ou Pt1000. L'unité de température se choisi dans le menu de réglage „TEMPERATURE“ △ . Vous pouvez choisir entre les unités °C (Celsius), °F (Fahrenheit) et Kelvin. Le menu de réglage „TEMPERATURE“ vous permet aussi d'étalonner le zéro.



Etalonnage du zéro

Vous pouvez içi étalonner la résistance du câble du capteur:

- Court-circuitez les câbles du capteur par leur extrémité et déterminez leur résistance comme indiqué ci-dessous.

Zéro

Vous pouvez mémoriser la valeur déterminée (touche△) ou la modifier d'abord. Vous pouvez accéder au menu d'entrée par la touche ▽.

- Modifiez manuellement la valeur déterminée à l'aide des touches △ et ▽ .
- Pressez sur la touche ↵ pour enregistrer la valeur et afficher d'autres fonctions du menu sur la ligne du bas.

Vous pouvez mémoriser cette valeur avec la fonction „Mémoriser valeur“ touche△, avant de quitter en appuyant ↵ .

Vous ne pouvez activer la fonction „Effacer valeur“ que dans le menu „Modifier valeur“. Ce réglage – pas d'étalonnage du zéro – est protégé simultanément avec la touche ▽.

10 Test fonctionnel

FUNCTION-TEST

Avec la prise d'essai intégrée, vous pouvez soumettre l'objet à tester à un test fonctionnel avec la tension secteur.

En dehors de cette position du sélecteur ou en position **MENUE** Paramètre **Fonction** (uniquement avec code F01), le test de fonction peut être réalisé selon une norme choisie, immédiatement après un essai de sécurité réussi (impossible avec les appareils de classe de protection III).

Attention!
Le test fonctionnel n'est autorisé que si l'objet à tester a réussi l'essai de sécurité.

Remarque
A chaque fois que la tension secteur est appliquée à la prise d'essai, les conducteurs extérieurs L et neutre N sont inversés automatiquement, pour autant que cela soit réglé „Inversion des pôles = X“ dans la position du sélecteur **I leakage** .

Remarque
Le test fonctionnel n'est possible que si l'objet à tester est branché sur la prise d'essai (21).

Mesures

Le test fonctionnel comprend les mesures suivantes:

- tension U-LN entre les conducteurs L et N
- courant différentiel ΔI
  (correspond au courant de défaut entre L et N)
- courant utlisateur I_V
- puissance active P
- puissance apparente S (calculée)
- facteur de puissance LF (cos φ calculé, affichage > 10 W)
- travail électrique W
- durée d'activation t de U_{L-N} sur la prise (21)

Les valeurs suivantes sont également affichées dans toutes les positions du sélecteur sauf MENUE, après le test fonctionnel:

- courant différentiel maximum ΔI_{max}
- courant utilisateur maximum Iv_{max}
- puissance active maximum P_{max}

Le facteur de puissance est calculé à partir de la puissance active et de la puissance apparente. Pour les grandeurs sinusoïdales (tension secteur et courant utilisateur), le facteur de puissance correspond à cos φ.

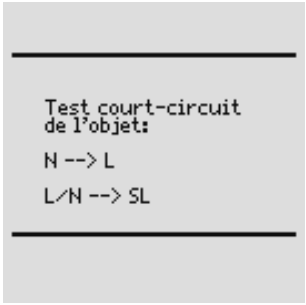
Attention!
Début du test fonctionnel
Pour des raisons de sécurité, au début du test fonctionnel, l'objet à tester doit être hors tension. Cela évitera qu'un objet à tester potentiellement dangereux tel que, par ex. une scie circulaire ou une meule à disque, démarre par inadvertance

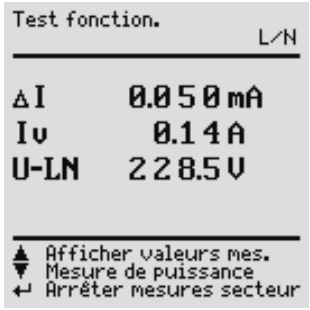
Fin du test fonctionnel
A la fin du test fonctionnel, il faut éteindre les objets à tester – notamment ceux à relativement haute inductance – avec leur propre interrupteur.

Test de court-circuit

1 Contrôle de court-circuit des conducteurs N et L entre eux.

2 Contrôle de court-circuit des conducteurs N ou L avec le conducteur de protection.

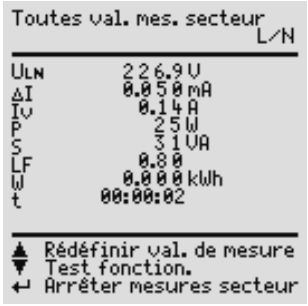




Avec la touche (14) vous pouvez mettre la prise d'essai hors tension ou avec la touche ↵ (12) mettre fin au test fonctionnel.

Remarque
En cas de court-circuit sur l'objet à tester, l'appareil de contrôle le détecte automatiquement. Un message s'affiche alors à l'écran (9) et le test fonctionnel est bloqué.

Lorsque le témoin (15) clignote, vous pouvez appliquer la tension secteur à la prise d'essai avec la touche (14) et commencer la mesure. Si le témoin (15) est allumé en continu, la prise d'essai est sous tension.



11 Mesures – Sélecteur en position norme

Si vous devez réaliser des mesures selon une norme donnée qui prescrit différents contrôles et que les résultats doivent être consignés dans un procès-verbal d'essai, il est recommandé d'effectuer une procédure d'essai automatique et non des mesures individuelles.

➪ Branchez l'appareil de contrôle SECUTEST®SII sur le secteur.
Un **contrôle de connexion au secteur** a lieu; voir le chap. 3.2, page 10.

➪ Branchez l'appareil à tester sur la prise d'essai du SECUTEST®SII; voir le chap. 7, page 14. L'appareil de contrôle effectue un **contrôle de connexion**.

➪ Choisissez la position du sélecteur selon la norme correspondante. Si l'appareil de contrôle possède les codes B00, 01 ou 03 et que l'appareil à tester est branché sur la prise d'essai, un **contrôle de classe de protection** a lieu. Dans les autres cas, vous devez entrer manuellement la classe de protection. Placez le curseur sur la 3ème ligne à l'aide de la touche △ et validez avec la touche ↵.
Vous pouvez maintenant avec △ et ▽, choisir la classe de protection et valider par ↵.

➪ Dans le menu **Setup..**, vous pouvez configurer la procédure d'essai, les valeurs limites ou programmer des options pour la banque de données.

➪ Sélectionnez **Démarrer le contrôle** et validez avec ↵ pour lancer la procédure d'essai; voir chapitre suivant „Réalisation des contrôles“.

Les mesures qui ont déjà été décrites dans les chapitres 9 à 14 ne sont pas répétées içi. La mesure de rallonge fait exception à cette règle.

11.1 Déroulement des contrôles

Les procédures d'essai des diff. normes sont toujours réalisées dans le même ordre, à condition que l'objet à tester ait été correctement connecté et le contrôle de connexion réussi.
Le passage d'un essai à un autre au sein d'une procédure peut être programmé pour être manuel ou automatique. Pour activer la procédure manuelle, sélectionnez sur la page de démarrage du Setup sous Procédure… „Procédure manuelle“.

- Inspection visuelle: si „Inspection visuelle“ est activée sur la page de démarrage du Setup sous Procédure… .
  Si vous identifiez un élément défectueux, vous devez le sélectionner avec le curseur et en appuyant sur ↵ le marquer comme défectueux.
- Mesure du conducteur de protection (uniquement pour objets de CP I)
- Evaluation du contrôle de conducteur de protection
- Mesure de résistance d'isolement
  DIN VDE 0751: uniquement si ISO-R activé sur la page de démarrage du Setup sous Procédure…
  DIN VDE 0702: uniquement si ISO-R activé sur la page de démarrage
- Evaluation du contrôle d'isolement
- Mesure des courants dérivés
- Evaluation de chaque mesure individuelle de courant dérivé
- Evaluation du contrôle complet
- Test fonctionnel, le cas échéant:
  Le test fonctionnel peut être réalisé immédiatement après un contrôle de sécurité réussi. Cela est impératif si le témoin lumineux clignote.
  Le test fonctionnel peut également être effectué avec le sélecteur positionné sur **Function Test**. Pour réaliser le test fonctionnel, voir le chapitre 10, page 24.
- Affichage du résultat du contrôle
  (les valeurs mesurées les moins bonnes d'une procédure de contrôle)
- Mémorisation et, le cas échéant, impression du résultat du contrôle

11.2 Définition de la procédure d'essai

Ce paragraphe présente toutes les options possibles pour l'ensemble des prescriptions.

Sélectionner le menu **Setup...** sur la première page et valider

Contrôles après réparation, essais de requalification

mémoriser — Tous les réglages du menu Setup, c'est à dire la configuration des paramètres de mesure ainsi que les valeurs limites courantes, peuvent être mémorisés avec cette commande. Ces valeurs sont conservées même lorsque la position du sélecteur est modifiée ou que l'appareil est arrêté.

Procédure … — voir page 27.

Valeurs limites … — voir chap. 4.6, page 11.

Banque de données … **Démarrage avec N° ID**

x: avant le démarrage de la mesure, le système demande d'entrer le numéro d'identification

Vous pouvez entrer un numéro individuel (20 caractères max.) avec le clavier du module PSI (option) ou le lire avec un lecteur de codes à barres (option), ou sélectionner directement le type de l'objet à tester dans une liste.
En cas d'erreur d'entrée: vous ne pouvez effacer que des lignes entières, et uniquement avec la touche ⌫ de l'appareil de contrôle.

N° ID = procédure d'essai (code KB01 ou option DBmed)
voir chap. 12, page 38.

11.3 Configuration des paramètres de mesure

Selon la prescription d'essai, vous pouvez programmer différents paramètres de mesure pour la procédure d'essai (réglages x / – = Fonction activée désactivée). Ce paragraphe présente tous les paramètres possibles pour l'ensemble des prescriptions. Le paramètre Setup... en 1ère page de la prescription concernée vous permet d'accéder au menu **Procédure ...**.

Sélectionner le menu **Procédure...** , valider

Sélectionner un paramètre, valider, modifier, valider la modification

Paramètres généraux

Inspection visuelle — Ce menu s'affiche en tête de la procédure d'essai.

Procédure manuelle — Chaque étape est validée par ↵.
(durée d'essai en mode automatique, voir procédure d'essai, chap. 8, page 15).

Autostore — A la fin du contrôle, les données sont mémorisées automatiquement dans le SECUTEST®SII (code KB01 ou option Dbmed) ou dans le SECUTEST®PSI (accessoire).

Inversion de polarité — A chaque application de la tension secteur à la prise d'essai, L et N sont inversés.

Classification — En cas de dépassemen d'une valeur lim., le système vous interroge sur la classification, voir ch. 5, p. 12.

CP III U_V — Sur les objets à tester actifs, la tension d'alimentation est mesurée à la place de la résistance d'isolement.

R-ISO LN-SL — Une mesure de résistance d'isolement est effectuée entre le conducteur extérieur/conducteur de neutre et le conducteur de protection.

Paramètres supplémentaires pour DIN VDE 0702/0751

Méthode (essai) auto — L'appareil de contrôle détecte si l'appareil connecté possède ou non un interrupteur principal: selon le résultat, il mesure le courant dérivé ou différentiel ou la résist. d'isolement et le courant dérivé équivalent.

Adaptateur pour prise — Les valeurs limites pour appareils fixes sont activées.
Un objet à tester normalement fixe peut être connecté à la prise d'essai avec un adaptateur. **Avec cette méthode d'essai, la prise d'essai doit être hors tension.**

11.4 Contrôle des appareils selon DIN VDE 0701 partie 1 et 200

Les mesures suivantes sont réalisées selon les normes susmentionnées:

- Mesure du conducteur de protection R_{SL} (*connexion fixe ou avec fiche*) – Partie 1/200: Courant d'essai: ±200 mA CC
- Mesure de résistance d'isolement R_{ISO}

Partie 1

Les appareils domestiques et outils suivants des classes de protection I à III peuvent être testés avec le sélecteur sur cette position, par ex.:

- appareils à moteur électrique
- appareils de chauffage électrique
- outillage électrique
- luminaires

Les rallonges de CP I peuvent également être testées; voir chapitre 11.7, page 34.

Partie 200

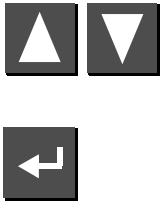
Dans cette position du sélecteur, vous pouvez tester des appareils électroniques grand public sur secteur de classes de protection I à III tels que:

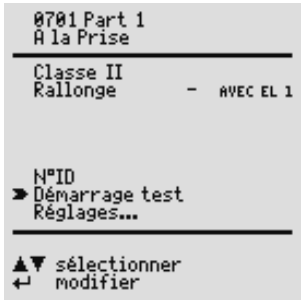
- appareils Hi-Fi, postes de télévision

Pour les appareils électroniques sur secteur, DIN VDE 0701 partie 200 impose les valeurs maximum suivantes de courant dérivé équivalent:

– appareils monophasés 1 mA
– appareils polyphasés 0,5 mA

Contrôle des paramètres de connexion et lancement du contrôle

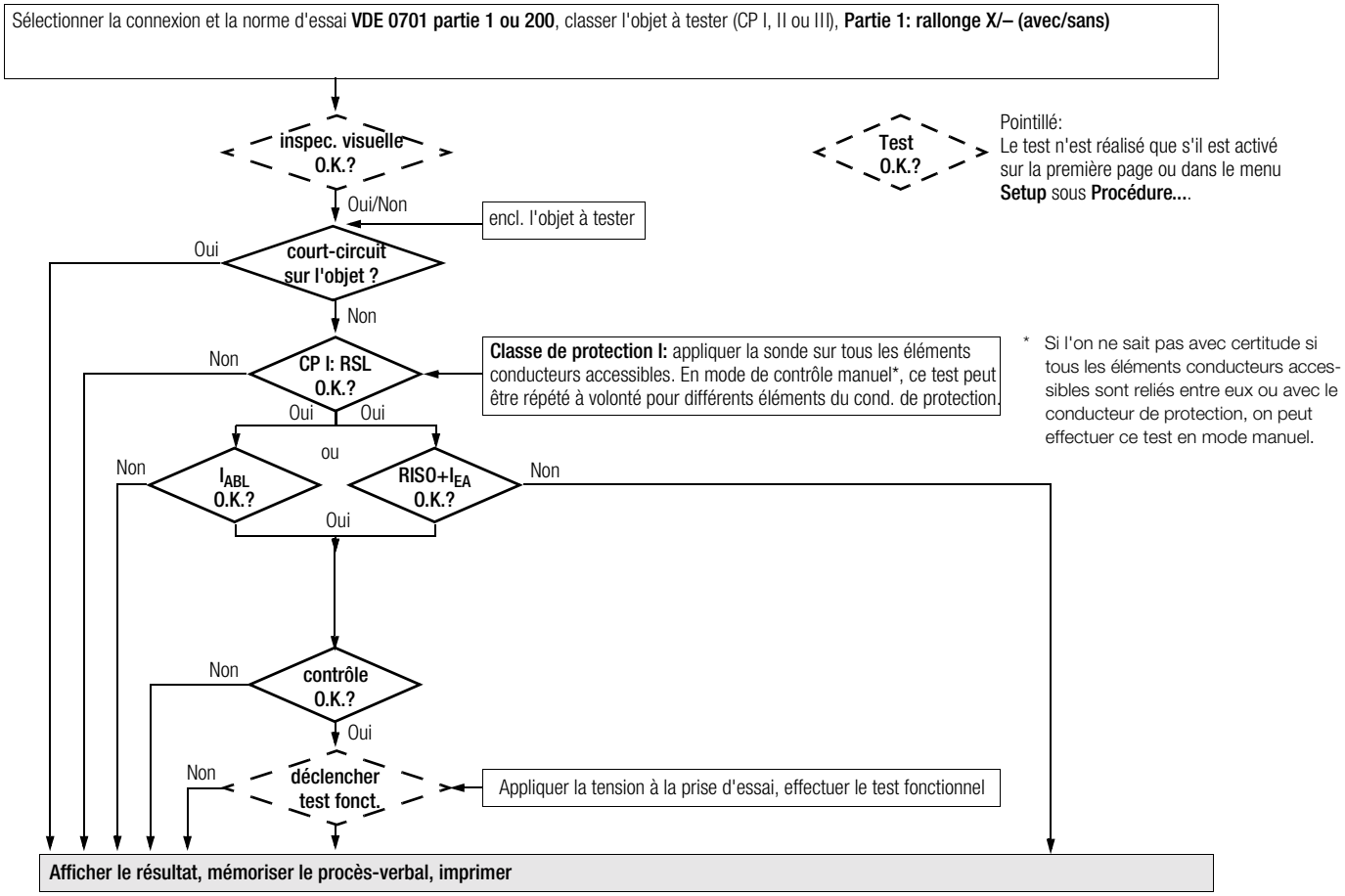




Sur la prise d'essai	C'est le réglage en usine. Pour les autres modes de connexion, voir le chapitre 7, page 14.
Classe	Si l'appareil de contrôle possède les codes B00, 01 ou 03 et que l'appareil à tester est branché sur la prise d'essai, un contrôle de classe de protection a lieu (CP I ou CP II). Dans les autres cas, vous devez entrer manuellement la classe de protection.
Rallonge	x: à l'aide de l'adaptateur EL1 (option) vous pouvez tester des rallonges ou des cordons de connexion de plus de 5 m de longueur, seuls ou en association avec un appareil.
N° ID	Voir le paramètre "Banque de données" dans le chapitre 11.2, page 27
Setup…	Pour définir la procédure de mesure, voir le chapitre 11.2, page 27.

Remarque
Le contrôle de rallonge n'est possible qu'avec le sélecteur positionné sur VDE 0701 partie 1 ou VDE 0702, à l'aide de l'accessoire EL1; voir chap. 11.7, page 34.

Procédure d'essai selon VDE 0701


Sélectionner la connexion et la norme d'essai **VDE 0701 partie 1 ou 200**, classer l'objet à tester (CP I, II ou III), **Partie 1: rallonge X/– (avec/sans)**
inspec. visuelle O.K.?
Oui/Non
encl. l'objet à tester
Oui
court-circuit sur l'objet ?
Non
Non
CP I: RSL O.K.?
Classe de protection I: appliquer la sonde sur tous les éléments conducteurs accessibles. En mode de contrôle manuel*, ce test peut être répété à volonté pour différents éléments du cond. de protection.
Oui
Oui
ou
Non
I_{ABL} O.K.?
$RISO+I_{EA}$ O.K.?
Non
Oui
Non
contrôle O.K.?
Oui
Non
déclencher test fonct.
Appliquer la tension à la prise d'essai, effectuer le test fonctionnel
Afficher le résultat, mémoriser le procès-verbal, imprimer
Test O.K.?
Pointillé:
Le test n'est réalisé que s'il est activé sur la première page ou dans le menu **Setup** sous **Procédure...**.
* Si l'on ne sait pas avec certitude si tous les éléments conducteurs accessibles sont reliés entre eux ou avec le conducteur de protection, on peut effectuer ce test en mode manuel.

11.5 Contrôle des appareils selon DIN VDE 0701 partie 240

Contrôles des **équipements informatiques et bureautiques** des classes de protection I et II, seuls ou en groupe.

Les mesures suivantes sont réalisées selon la norme susmentionnée:

- Mesure du conducteur de protection R_{SL} (*connexion fixe ou avec fiche*) Courant d'essai: ±200 mA CC
- Courant dérivé du boîtier
- Selon DIN VDE 0701 partie 240, vous devez, après la réparation ou la modification d'un équipement informatique ou bureautique, contrôler le conducteur de protection de l'appareil et déterminer si les éléments conducteurs accessibles sont hors tension. Cela s'applique
- pour les app. de classe I, à tous les éléments cond. accessibles de la zone de commande qui ne sont pas reliés au cond. de protection,
- pour les app. de classe II (appareils à double isolation) à tous les éléments conducteurs accessibles de la zone de commande,

et cela dans les deux positions de la fiche secteur.

Définition de ls procédure d'essai

Pour la procédure d'essai, voir le chapitre 11.4.

Paramètres spéciaux

Groupe Les appareils des classe de protection I et II peuvent être testés seuls ou en groupe. Sur les groupes d'appareils de classe de protection I, le contrôle porte d'abord sur toutes liaisons avec le conducteur de protection, puis – comme sur les groupes d'appareils de classe de protection II – sur tous les éléments conducteurs accessibles.

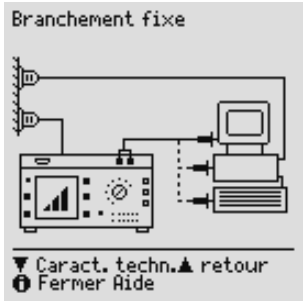
Connexion de l'objet à tester

➪ Connectez l'app. de contrôle et l'objet à tester comme indiqué ci-après:

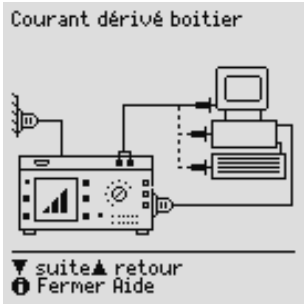
- soit sur des prises d'alimentation secteur différentes.
  Les prises sur lesquelles l'appareil de contrôle et un objet de classe de protection I sont branchés doivent avoir le même potentiel de conducteur de protection!
- soit l'appareil sur le secteur et l'objet à tester sur la prise d'essai de l'appareil de contrôle.

Equipements informatiques / Bureautiques

Fixes ou branchés sur fiche secteur



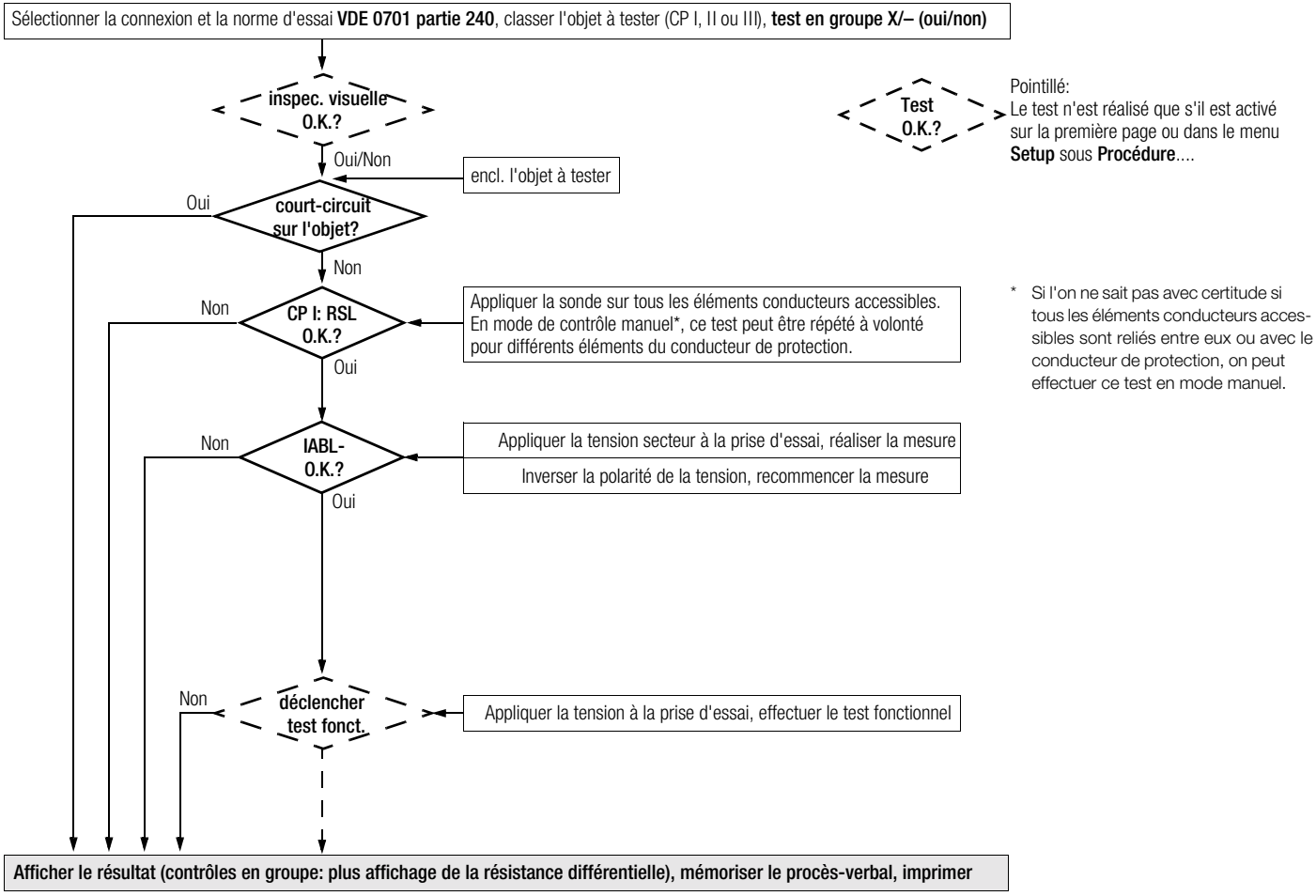
Branchés sur la prise d'essai



Vous pouvez répondre à l'exigence d'**effectuer le test dans les deux positions de la fiche secteur** en activant l'option d'inversion de polarité du secteur sous „Setup – Procédure“ lorsque vous branchez l'objet à tester sur la prise d'essai de l'app. de contrôle. A chaque fois que vous pressez sur la touche (14), le L et le N sont inversés sur la prise d'essai.

Attention!
Le test avec inversion de polarité du secteur ou dans les deux positions de la fiches secteur provoque l'arrêt des équipements informatiques ou bureautiques. C'est pourquoi vous ne devez effectuer ce test qu'après en avoir discuté avec l'utilisateur.
Un défaut de l'objet à tester peut déclencher le disjoncteur différentiel de l'alimentation secteur lors du test, et donc provoquer également un arrêt.
Le fabricant de l'appareil de contrôle décline toute responsabilité pour les pertes de données ou les dommages provoqués par l'utilisation de l'appareil de contrôle.

Procédure d'essai selon VDE 0701 partie 240


Sélectionner la connexion et la norme d'essai **VDE 0701 partie 240**, classer l'objet à tester (CP I, II ou III), **test en groupe X/– (oui/non)**
inspec. visuelle O.K.?
Oui/Non
encl. l'objet à tester
Oui
court-circuit sur l'objet?
Non
Non
CP I: RSL O.K.?
Appliquer la sonde sur tous les éléments conducteurs accessibles. En mode de contrôle manuel*, ce test peut être répété à volonté pour différents éléments du conducteur de protection.
Oui
Non
IABL- O.K.?
Appliquer la tension secteur à la prise d'essai, réaliser la mesure
Inverser la polarité de la tension, recommencer la mesure
Oui
Non
déclencher test fonct.
Appliquer la tension à la prise d'essai, effectuer le test fonctionnel
Afficher le résultat (contrôles en groupe: plus affichage de la résistance différentielle), mémoriser le procès-verbal, imprimer
Test O.K.?
Pointillé:
Le test n'est réalisé que s'il est activé sur la première page ou dans le menu **Setup** sous **Procédure**....
* Si l'on ne sait pas avec certitude si tous les éléments conducteurs accessibles sont reliés entre eux ou avec le conducteur de protection, on peut effectuer ce test en mode manuel.

11.6 Contrôle des appareils selon DIN VDE 0702 : 2004

Les mesures suivantes sont réalisées selon la norme susmentionnée:

- Mesure du conducteur de protection R_{SL} *(connexion fixe ou avec fiche)* Courant d'essai: ±200 mA CC
- Mesure de résistance d'isolement R_{ISO} *(peut être désactivée, par ex. si des éléments sensibles risquent d'être endommagés sur des installations informatiques)* plus courant dérivé équivalent

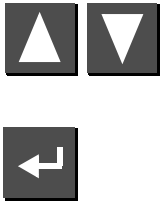
ou

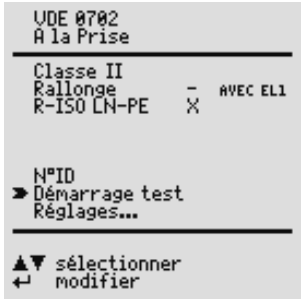
- Courant de contact pour la classe de protection II

ou

- Courant différentiel

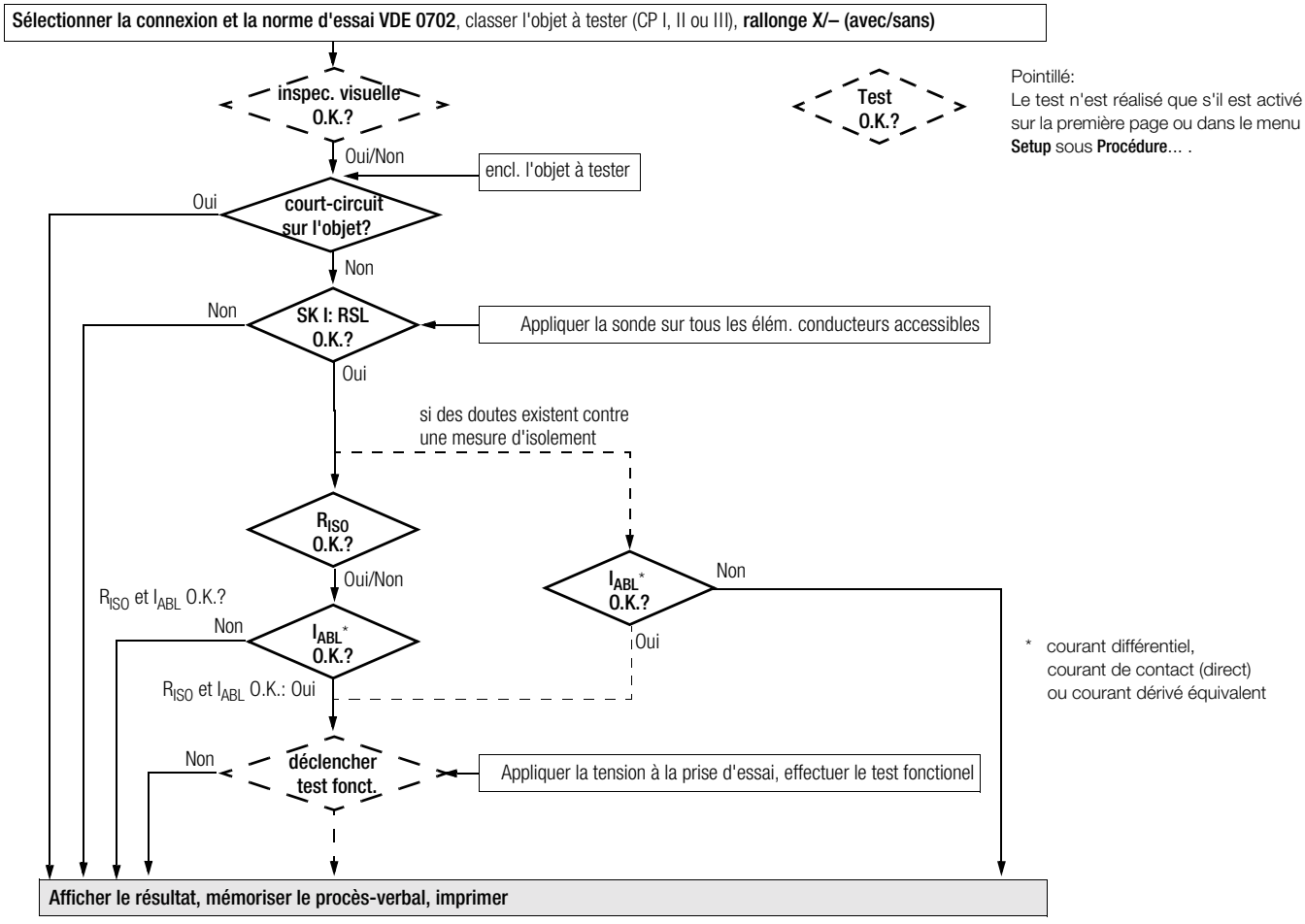
Contrôle des paramètres de connexion et lancement du contrôle





Sur la prise d'essai	C'est le réglage en usine. Pour les autres modes de connexion, voir le chap. 7, page 14.
Classe	Si l'appareil de contrôle possède les codes B00, 01, ou 03 et que l'appareil à tester est branché sur la prise d'essai, un contrôle de classe de protection a lieu (CP I ou CP II). Dans les autres cas, vous devez entrer manuellement la classe de protection.
Rallonge	x: à l'aide de l'adaptateur EL1 (option) vous pouvez tester des rallonges ou des cordons de connexion de plus de 5 m de longueur, seuls ou en association avec un appareil.
ISO-R	x: une mesure de résistance d'isolement est effectuée.
N° ID	Voir le paramètre "Banque de données" dans le chap. 11.2, page 27.
Setup…	Pour définir la procédure de mesure, voir le chap. 11.2, page 27.

Procédure d'essai selon VDE 0702 : 2004


Sélectionner la connexion et la norme d'essai VDE 0702, classer l'objet à tester (CP I, II ou III), rallonge X/– (avec/sans)
inspec. visuelle O.K.?
Oui/Non
encl. l'objet à tester
Oui
court-circuit sur l'objet?
Non
Non
SK I: RSL O.K.?
Appliquer la sonde sur tous les élém. conducteurs accessibles
Oui
si des doutes existent contre une mesure d'isolement
R ISO O.K.?
Oui/Non
R ISO et I ABL O.K.?
Non
I ABL * O.K.?
R ISO et I ABL O.K.: Oui
I ABL * O.K.?
Non
Oui
Non
déclencher test fonct.
Appliquer la tension à la prise d'essai, effectuer le test fonctionel
Test O.K.?
Pointillé:
Le test n'est réalisé que s'il est activé sur la première page ou dans le menu Setup sous Procédure... .
* courant différentiel, courant de contact (direct) ou courant dérivé équivalent
Afficher le résultat, mémoriser le procès-verbal, imprimer

11.7 Contrôle des rallonges pour VDE 0701 partie 1 et VDE 0702 (adaptateur EL1 en option)

Cordons de raccordement jusqu'à 5 m de longueur

Sur les appareils de classe de protection I, la résistance du conducteur de protection entre le contact de protection de la fiche secteur et tous les éléments métalliques accessibles doit être de 0,3 Ω max.. Sur les équip. informatiques à connexion fixe, de 1 Ω max. (DIN VDE 0701 partie 240).

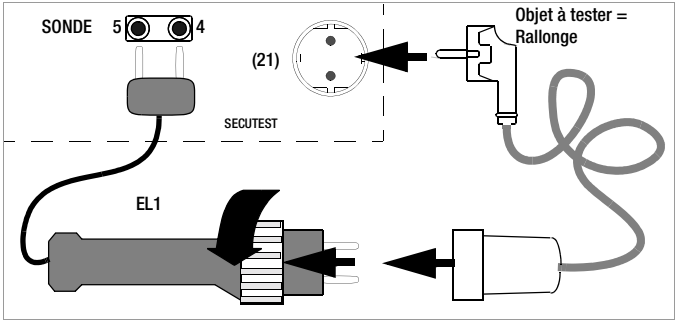
Rallonges ou cordons de raccordement de plus de 5 m de longueur

Selon DIN VDE 0702, la résistance du cordon peut augmenter de 0,1 Ω par segment de 7,5 m au delà de 5 m, mais au maximum de 1 Ω.

Il est donc intéressant de mesurer la résistance des cordons de plus de 5 m de longueur, voir aussi la valeur limite à la page 17.

Remarque
Pour contrôler la présence de courts-circuits et d'interruption sur les rallonges monophasées, il faut utiliser l'adaptateur EL1 proposé en option.

Connexion de l'adaptateur EL1 sur une rallonge ou une multiprise



Remarque
Les touches de la poignée sont inopérantes.

Réalisation du contrôle

- Branchez la rallonge sur l'adaptateur EL1, comme indiqué sur la figure ci-avant.
- Dans le menu de démarrage, sélectionnez le test „Rallonge“ avec le curseur et validez avec ↵: Rallonge **x** AVEC EL1.
- Sélectionner avec touche ▽, "Démarrer le contrôle".
- Lancer la procédure de mesure avec ↵.
- Effectuez ensuite une inspection visuelle de la rallonge et validez cette dernière.
- Entrez la longueur du cordon avec les touches △ et ▽. Validez avec ↵.

11.8 Contrôle des prises multiples pour VDE 0702 (adaptateur EL1 en option)

- jusqu'à la version 5.10:
  Ne pas sélectionner dans le menu „AVEC EL1“. Vous devez avoir :
  Rallonge – AVEC EL1. „Procédure manuelle“ doit être sélectionnée.

  dès la version 5.11:
  Sélectionnez dans le menu „X AVEC EL1“. Vous devez avoir :
  Rallonge – AVEC EL1. „Procédure manuelle“ doit être sélectionnée.
- Il faut impérativement effectuer une inspection visuelle. Il faut dérouler le câble, par ex. s'il est sur une bobine.
- Mesure de résistance du conducteur de protection: branchez l'adaptateur EL1 sur la première prise. Avant de le brancher sur la prise suivante, appuyez sur la touche △ pour recommencer le test.
- Lorsque toutes les prises ont été testées, connectez à nouveau la sonde avec la pointe de touche pour effectuer les tests suivants décrits dans le chapitre 11.6.

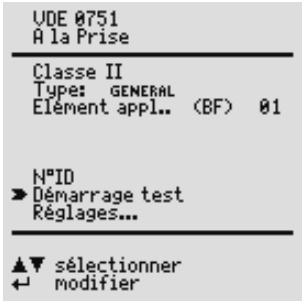
11.9 Contrôle selon DIN VDE 0751

Les mesures suivantes peuvent être réalisées selon cette norme:

- Mesure de conducteur de protection R_{SL}, courant d'essai: 200 mA CC
- Mesure de résistance d'isolement *(peut être également activée)*
  – R-ISO LN-SL
  (résistance d'isolement LN contre cond. de protection)
- Courant dérivé d'appareil équivalent I_{EGA}
- Courant dérivé d'appareil (direct ou courant différentiel)
- Courant dérivé de patient par la sonde
  (courant dérivé de patient par SFC „réseau sur élém.d'application pas possible)
- Courant dérivé de patient équivalent par la sonde

Les courants dérivés sont déterminés par rapport à la tension de référence (voir Valeurs limites dans le chap. 8, page 15).
La tension de référence doit être adaptée à la tension d'alimentation du secteur.

Contrôle des paramètres de connexion et lancement du contrôle



Sur la prise d'essai — C'est le réglage en usine. Pour les autres modes de connexion voir le chap. 7, page 14.

Classe — Si l'appareil de contrôle possède les codes B00, 01 ou 03 et que l'appareil à tester est branché sur la prise d'essai, un contrôle de classe de protection a lieu (CP I ou CP II). Dans les autres cas ou si vous ne savez pas avec certitude si tous les éléments conducteurs accessibles sont reliés entre eux ou avec le conducteur de protection, vous pouvez changer manuellement de classe de protection.

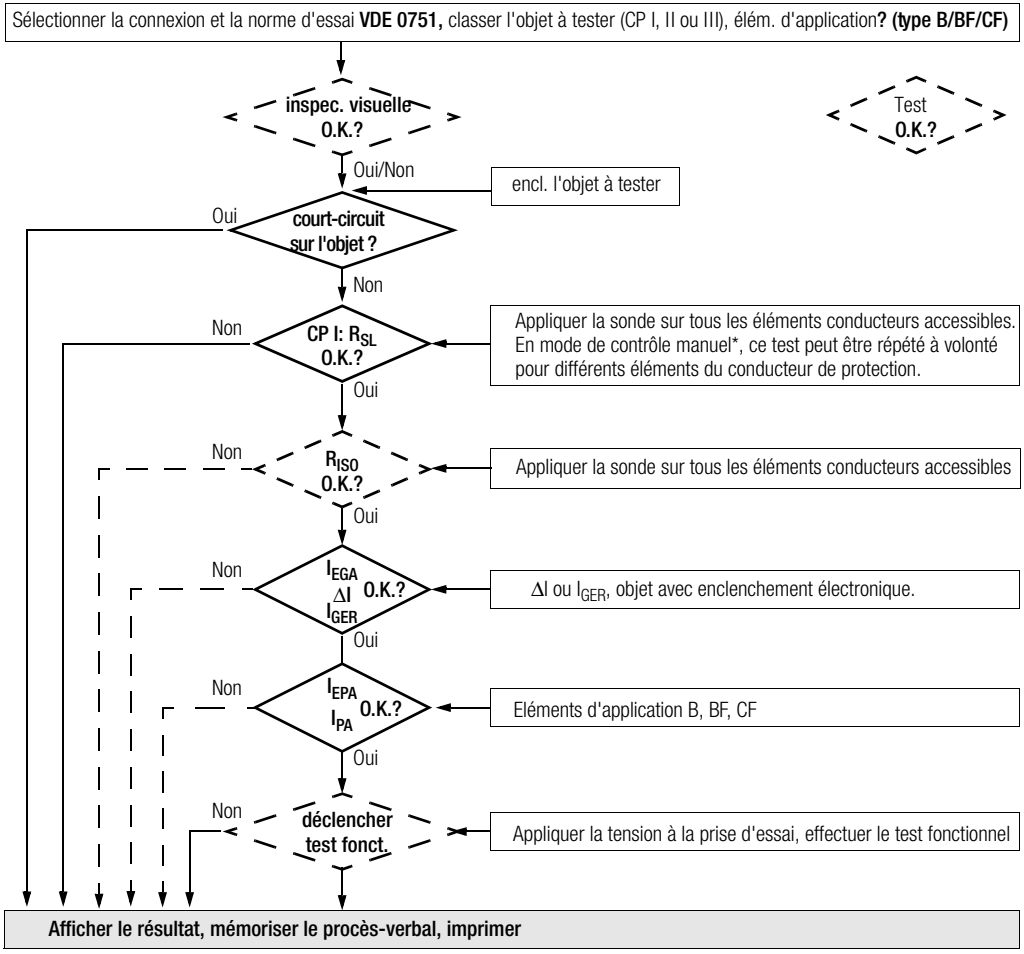
Type — Choisissez le type (genre) de votre objet à tester dans une liste. Si vous sélectionnez „appareils anciens“ les valeurs limites appliquées sont celles de DIN VDE 0702.

Elém. appl.... **(BF)**: Le type d'élément d'application peut être changé manuellement:
Sélectionnez la ligne Elém. appl... avec ▲ ou ▼ ,
Validez avec ↵, mod. par ▲ ou ▼.

N° ID — Voir le paramètre "Banque de données" dans le chap. 11.2, page 27.

Setup… — Pour définir la procédure de mesure, voir le chap. 11.2, page 27.

Procédure d'essai selon VDE 0751


Sélectionner la connexion et la norme d'essai **VDE 0751,** classer l'objet à tester (CP I, II ou III), élém. d'application**? (type B/BF/CF)**
inspec. visuelle O.K.?
Oui/Non
encl. l'objet à tester
Test O.K.?
Oui
court-circuit sur l'objet ?
Non
Non
CP I: R_{SL} O.K.?
Appliquer la sonde sur tous les éléments conducteurs accessibles. En mode de contrôle manuel*, ce test peut être répété à volonté pour différents éléments du conducteur de protection.
Oui
Non
R_{ISO} O.K.?
Appliquer la sonde sur tous les éléments conducteurs accessibles
Oui
Non
I_{EGA} ΔI I_{GER} O.K.?
ΔI ou I_{GER}, objet avec enclenchement électronique.
Oui
Non
I_{EPA} I_{PA} O.K.?
Eléments d'application B, BF, CF
Oui
Non
déclencher test fonct.
Appliquer la tension à la prise d'essai, effectuer le test fonctionnel
Afficher le résultat, mémoriser le procès-verbal, imprimer

Pointillé:
Le test n'est réalisé que
– s'il est activé sur la première page ou dans le menu **Setup** sous **Procédure**....
ou
– s'il est effectivement réalisable

* Si l'on ne sait pas avec certitude si tous les éléments conducteurs accessibles sont reliés entre eux ou avec le conducteur de protection, on peut effectuer ce test en mode manuel.

12 Banque de données (code KB01 ou option DBmed)

12.1 Définition des procédures de contrôle par programme PC

Cette fonction doit être libérée à l'aide d'un programme de mise à jour tel que, par ex., Z853H.

Quelle que soit la position du sélecteur, vous pouvez charger jusqu'à 99 procédures de contrôle par l'intermédiaire de l'interface série dans l'appareil de contrôle SECUTEST® SII à partir d'un PC. Lorsque vous effectuez des contrôles, les résultats sont également mémorisés dans la même banque de données si aucun module PSI n'est connecté. Le total maximum de procédures et de résultats de contrôle est de 127.

Si un module PSI est connecté, les résultats des contrôles y sont mémorisés.

La banque de données peut être utilisée de différentes manières:
(voir aussi le chap. 11.2, page 27)

1. Les résultats mémorisés sont affichés (sélectionner le N° ID puis valider „A partir de la banque de données“).
   Vous pouvez sélectionner la procédure souhaitée avec les touches de curseur.
2. Si „N° ID = procédure de contrôle“ activé (X) dans le menu Setup, les 2 premiers chiffres définissent le n° d'ident. de la procédure de contr.

Exemple: N° ID = 037890sk3r
La procédure de contrôle numéro 03 est exécutée.
Procédure de contrôle 03 = la 3ème procédure de la liste.

Si ce numéro n'existe pas, la procédure standard est exécutée.

3. Les résultats des procédures de contrôle exécutées sont mémorisées dans l'appareil de contrôle. Dans le sous-menu „Réglages de procédure de contrôle“ du menu „Setup général“, vous pouvez aussi programmer le réaffichage ultérieur des résultats.

Remarque
La banque de données ne peut être générée ou effacée que sur un PC, à l'aide d'un programme pour terminal ou d'un programme d'application.

12.2 Mémorisation des résultats de contrôle dans le SECUTEST® SII

Cette fonction doit être libérée à l'aide d'un programme de mise à jour tel que, par ex., Z853H.

Si aucun module PSI n'est connecté, vous mémorisez jusqu'à 99 procès-verbaux dans l'app. de contrôle. Ceux-ci peuvent être visualisés normalement, et imprimé, par ex. à l'aide du progr. DA-II ou d'un progr. terminal.

Les procès-verbaux sont classés par ordre de mémorisation et affichés avec leur numéro d'identification. En l'absence de numéro d'identification, la date et l'heure sont memorisées automatiquement.

13 Télécommande (code KD01 ou option SK5)

Cette fonction doit être libérée à l'aide d'un programme de mise à jour tel que, par ex. Z745K.

La fonction de mesure de conducteur de protection est complétée par la fonction de „détection automatique de changement de point de mesure“. Pendant la mesure du conducteur de protection, l'appareil de contrôle détecte si le conducteur de protection est en contact avec la sonde et signale les deux états possibles par des signaux sonores différents.

Cette fonction est utile lorsqu'on doit contrôler plusieurs liaisons avec le conducteur de protection. On peut la programmer avec le paramètre „Point de mesure auto“ du menu „Setup - Procédure de contrôle“, voir aussi ci-avant „Modifications dans la position de sélecteur MENUE“.

14 Impression avec adaptateur d'imprimante (accessoire DA-II)

L'adaptateur d'imprimante DA-II (Z745M) vous permet de connecter une iimprimante directement sur les appareils de contrôle qui ne disposent pas d'une interface parallèle destinée à cet usage, et d'imprimer par ex. des procès-verbaux d'essais directement sur place.

Pour cela, il faut que le module d'impression soit conçu pour établir directement des procès-verbaux.

14.1 Impression des résultats de contrôle dans un procès-verbal

Connexion d'une imprimante Centronics

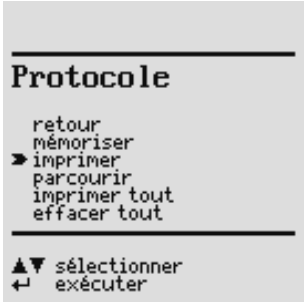
Connectez une imprimante Centronics sur le port RS232 de l'appareil de contrôle à l'aide de l'adaptateur DA-II. Le module PSI ne doit pas être connecté.

Connexion d'un PC pour imprimer un fichier (programme pour terminal ou option SECU 601)

Connectez un PC sur le port RS232 de l'appareil de contrôle à l'aide d'un câble interface. Le module PSI ne doit pas être connecté.

A partir de chaque résultat de contrôle affiché (1ère page), vous pouvez passer à l'aide de la touche △ dans le menu **Procès-verbal**.

Vous pouvez y mémoriser les résultats de mesure du contrôle courant, imprimer le contrôle courant sur le formulaire correspondant, appeler un des contrôles déjà mémorisés (feuilleter: option DBmed, voir chapitre 12) ou imprimer l'ensemble des résultats de mesure mémorisés.



Selon la connexion, l'impression se fait:

- directement sur l'imprimante Centronics (option DA-II)
- avec un programme pour terminal
- avec le programme de mise à jour SECU 601

Le formulaire du procès-verbal correspond automatiquement à la norme sélectionnée.

14.1.1 Impression de procès-verbaux par programme pour terminal

A partir de Windows 95, le programme pour terminal HyperTerminal est compris dans la fourniture de Windows. Celui-ci permet l'affichage et le traitement des procès-verbaux sur un PC. Pour cela, il faut d'abord effectuer les réglages suivants sur le programme pour terminal.

Configuration de HyperTerminal

Ouvrez le programme avec *Démarrer* ▸ *Progr.* ▸ Accessoire ▸ *Hyperterminal* ▸ *HyperTerminal* ou évent. *Communication* et ensuite *HyperTerminal*:

Donnez le nom de votre choix à la connexion, par ex. ***Secutest***. Sous ce nom, les réglages du terminal seront mémorisés et seront ainsi diponibles à l'avenir. En outre, vous pouvez affecter l'icone désirée pour symboliser cette connexion.

Le pas suivant est la configuration du programme pour terminal:

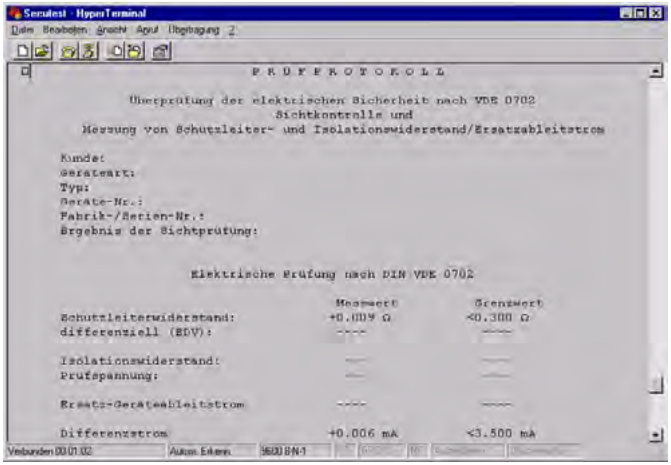
Sélectionnez l'interface sur laquelle le SECUTEST®SII est connecté et procédez aux réglages suivants.

Ouvrir HyperTerminal et recevoir le procès-verbal

Si le programme n'est pas déjà ouvert, démarrer HyperTerminal: *Démarrer* ⏵ *Programme* ⏵ *Accessoire* ⏵ *HyperTerminal* ⏵ ***secutest.ht***

Sélectionner dans le menu procès-verbal du SECUTEST®SII le paramètre „imprimer“ et validez avec ENTER. Le procès-verbal de contrôle est envoyé au programme pour terminal ouvert. Le modèle de procès-verbal apparaît avec les valeurs mesurées mémorisées dans la fenêtre du progr. terminal. Vous pouvez maintenant par le menu *Fichier* ⏵ *Imprimer*, passer ce procès-verbal sur une imprimante.

Avec le menu *Transfert* ⏵ *Capturer le texte*, vous pouvez mémoriser votre procès-verbal de contrôle sous un nom de fichier.



Après la mémorisation de ce fichier au format .txt, celui-ci peut être traité avec n'importe quel programme de traitement de texte.

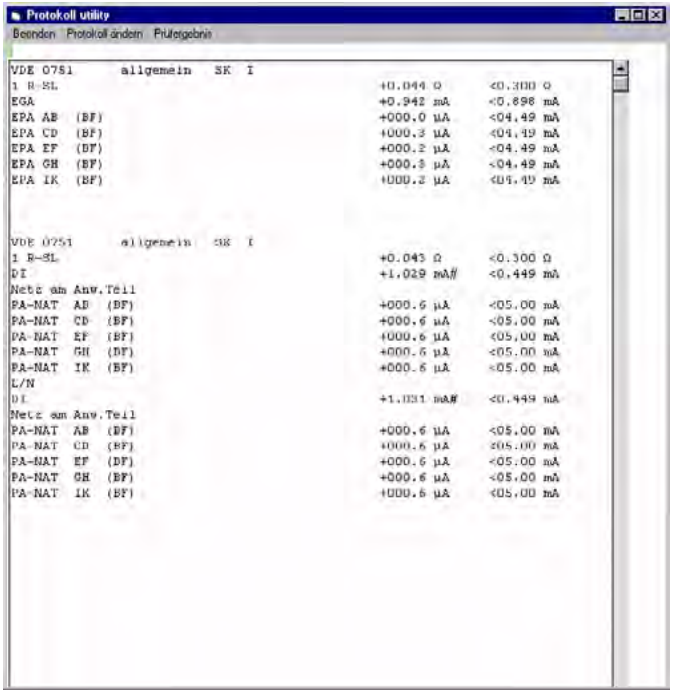
14.1.2 Impression de procès-verbaux par programme de mise à jour SECU 601

Comme alternative au programme pour terminal, on peut aussi utiliser le logiciel SECU 601 pour la lecture des valeurs mesurées. Sélectionnez içi le menu *Résultats des contrôles* ⏵ *envoyer vers*.

Pour pouvoir afficher les signes spéciaux comme Ω et µ ou aussi comme à, é, è, etc, il faut éventuellement installer la police „MS-Line Draw“ (vous trouvez celle-ci sur le CD-ROM PS3 dans le répertoire „Secutest“).

15 Impression directe (code KE01, option SECU-dd)

Après chaque contrôle (test individuel ou procédure de contrôle), le résultat est sorti directement sur l'interface RS232. Si un SECU-TEST®PSI est connecté, le résultat est imprimé directement sur papier.


Protokoll utility
Beenden Protokoll ändern Prüfergebnis
VDE 0751 allgemein SK I
1 R-SL +0.044 Ω <0.300 Ω
EGA +0.942 mA <0.898 mA
EPA AB (BF) +000.0 µA <04.49 mA
EPA CD (BF) +000.3 µA <04.49 mA
EPA EF (BF) +000.2 µA <04.49 mA
EPA GH (BF) +000.3 µA <04.49 mA
EPA IK (BF) +000.2 µA <04.49 mA
VDE 0751 allgemein SK I
1 R-SL +0.043 Ω <0.300 Ω
DI +1.029 mA# <0.449 mA
Netz am Anw.Teil
PA-NAT AB (BF) +000.6 µA <05.00 mA
PA-NAT CD (BF) +000.6 µA <05.00 mA
PA-NAT EF (BF) +000.6 µA <05.00 mA
PA-NAT GH (BF) +000.6 µA <05.00 mA
PA-NAT IK (BF) +000.6 µA <05.00 mA
L/N
DI +1.031 mA# <0.449 mA
Netz am Anw.Teil
PA-NAT AB (BF) +000.6 µA <05.00 mA
PA-NAT CD (BF) +000.6 µA <05.00 mA
PA-NAT EF (BF) +000.6 µA <05.00 mA
PA-NAT GH (BF) +000.6 µA <05.00 mA
PA-NAT IK (BF) +000.6 µA <05.00 mA

16 Caractéristiques techniques

Fonction	Gr. de mesure	Plage de mesure/ plage d'utilisation nominale	Définition	Tension nominale U_N	Tension à vide U_0	Cour. nom. I_N	Cour. de court-circuit I_K	Résistance interne R_I	Résistance de référ. R_{REF}	Dérive de service	Ecart propre	Capacité surcharge Valeur	Capacité surcharge Durée
Contrôles selon DIN VDE 0701 / 0702 / 0751	Résist. de cond. de prot. d'app. R_{SL}	0,000 … 2,100 Ω	1 mΩ	—	4,5 … 9 V CC	—	>200 mA CC	—	—	±(5 % v.m.+ 10 D) > 10 D	±(2,5% v.m.+ 5 D) > 10 D	253 V	permanent
		2,11 … 31,00 Ω	10 mΩ										
	Résistance d'isolement R_{ISO}	0,050 … 1,500 MΩ	1 kΩ	50 … 500 V CC	1,0 • U_N … 1,5 • U_N	> 1mA	< 10 mA	—	—	±(5% v.m.+10 D)	±(2,5 % v.m.+5 D) > 10 D	253 V	permanent
		1,01 … 10,00 MΩ	10 kΩ										
		10,1 … 310,0 MΩ	100 kΩ							±(10% v.m.+10 D)	±(10 % v.m.+10D)		
	Cour. dérivé équiv. I_{EA} et I_{EGA}	0,00 … 21,00 mA	10 µA	—	230 V~ – 20/ +10 %	—	< 3,5 mA	> 72 kΩ	1/2 kΩ [5]	±(5% v.m.+10 D)	±(2,5 % v.m.+5 D) > 10 D	253 V	permanent
		20,1 … 120,0 mA	100 µA										
	Cour. dérivé équiv. de patient I_{EPA}	0,0 ... 310,0 µA	100 nA	—	230 V~ – 20/ +10 %	—	< 3,5 mA	> 72 kΩ	1 kΩ ±10 Ω	±(5% v.m.+10 D)	±(2,5 % v.m+5 D) > 10 D	253 V	permanent
		0,300 ... 2,100 mA	1 µA										
		2,00 ... 11,00 mA	10 µA										
	Cour. de contact et dérivé d'app. I_{sonde} et I_{GA}	0 … 310 µA [6] 0,300 … 3,500 mA	0,1 µA 1 µA	—	—	—	—	1/2 kΩ [5]	—	±(5% v.m.+10 D)	±(2,5 % v.m.+5 D) > 10 D	253 V	permanent
	Cour. dérivé de patient I_{PA} compos. CA/CC mesurées séparém.	0,0 ... 310,0 µA	100 nA	—	—	—	—	1 kΩ	—	±(5% v.m.+10 D)	±(2,5 % v.m.+5 D) > 10 D	253 V	permanent 2) 4)
		0,300 ... 3,100 mA	1 µA										
		3,10 ... > 15,00 mA	10 µA										
	Cour. différent. Δl entre L et N [1]	0,000 … 3,100 mA~ 3,00 … 31,00 mA~ [2]	1 µA 10 µA	—	—	—	—	—	—	±(10% v.m.+10 D) > 10 D	±(5 % v.m.+5 D) > 10 D	2)	2)
Test fonctionnel	Tens. secteur $U_{L–N}$	207,0 ... 253,0 V~	0,1 V		—		—				±(2,5 % v.m.+5 Digit)	253 V	permanent
	Courant utilisateur I_V	0 ... 16,00 A RMS	10 mA		—		—				±(2,5 % v.m.+5 Digit)	20 A	10 min
	Puiss. active P	0 ... 3700 W [3]	1 W		—		—				±(5 % v.m.+10 Digit) > 20 Digit	253 V	permanent
												20 A	10 min
	Puiss. apparente S	0 ... 4000 VA	1 VA	Valeur de calcul $U_{L–N}$ • I_V							±(5 % v.m.+10 Digit) > 20 Digit		
	Facteur de puiss. LF onde sinus.: cos φ	0,00 ... 1,00	0,01	Valeur de calcul P / S, Affichage > 10 W							±(10 % v.m.+5 Digit)		
	Cour. différentiel Δl entre L et N selon DIN VDE 0702	0,00 ... 31,00 mA~	10 µA		—		—	—		±(10% v.m.+10 D) > 10 Digit	±(5 % v.m.+5 Digit)	2)	2)
U_{sonde}	Tension de sonde	0 ... 253,0 V ⎓, ~ et ≂	0,1 V		—		—			—	±(2,5 % v.m.+5 Digit) > 10 Digit	253 V	permanent

1) dans la procédure de contrôle, le courant dérivé d'appareil est réalisé avec une mesure de courant différentiel pour le contrôle selon DIN VDE 0751
2) à partir de 25 mA: arrêt si mesure de cour. dif. dans un délai de moins de 100 ms
3) la valeur de mesure P et la valeur de calcul S sont comparées et la plus petite est affichée.
4) le chemin de mesure est à haute résistance, signalisation à l'écran
5) pour DIN VDE 0701/0702: 2 kΩ, pour DIN VDE 0751: 1 kΩ
6) cette étendue de mesure est valable uniquement pour DIN VDE 0751

Mesures multimètre pour les appareils avec code F01

Fonction	Grand. de mesure	Plage de mesure/ plage d'utilisation nominale	Définition		Tension à vide U_0		Courant de court-circuit I_K	Résistance interne R_I		Dérive de service	Ecart propre	Capacité surcharge Valeur	Durée
$U_{CA/CC}$	Tension	0 ... 253,0 V ⎓, ∼ et ≂	0,1 V		—		—	—		—	±(2,5 % v.m.+5 Digit) > 10 Digit	253 V	permanent
	Petite tension CP III									±(5% v.m.+10 D)			
R	Résistance	0 ... 150,0 kΩ	100 Ω		< 20 V –		1,1 mA	—		—	±(1 % v.m.+3 Digit)	253 V	permanent
I_{pince}	Courant avec pince de mesure WZ12C	0,000 ... 10,00 A ∼	1 mA		—		—	1,5 MΩ		—	±(3 % v.m.+10 Digit) > 10 Digit sans pince	253 V	permanent
		0 ... 100 A ∼	1 A		—		—	1,5 MΩ		—		253 V	permanent
Temp	Température avec capteur Pt100/ Pt 1000	– 200 ... – 50 °C	1 °C		< 20 V –		1,1 mA	—		—	±(2 % v.m.+1 °C)	10 V	permanent
		– 50,1 ... + 300,0 °C	0,1 °C								±(1 % v.m.+1 °C)	10 V	permanent
		+300 ... +850 °C	1 °C								±(2 % v.m.+1 °C)	10 V	permanent

Plages de référence

Tension secteur	230 V ±0,2%
Fréquence secteur	50 Hz ±0,1%
Forme d'onde	Sinusoïdale (écart entre la valeur efficace et la moyenne linéaire en temps < 0,5 %)
Température environnante	+23 °C ±2 K
Humidité relative	40 … 60%
Résistances de charge	Linéaires

Plages d'utilisation nominales

Tension secteur	207 V … 253 V
Fréquence secteur	50 Hz
Forme d'onde de la tension secteur	Sinusoïdale
Température	0 °C … + 50 °C

Conditions d'environnements

Temp. de stockage	– 20 °C ... + 60 °C
Temp. d'utilisation	– 10 °C ... + 50 °C
Plage de précision	0 °C ... + 50 °C
Humidité relative	75% maximum, sans condensation
Altitude	2000 m maximum
Utilisation	en intérieur, extérieur: uniquement dans les conditions d'environnements indiquées

Valeurs d'influence et variations dues à l'influence

Valeur d'influence/ Sphère d'influence	Désignation selon DIN VDE 0404	Variations dues à l'influence ± … % v. mesurée
Modification de la position	E1	—
Modification de la tension d'alimentation du dispositif de contrôle	E2	2,5
Variation de température	E3	variations dues à l'influence sont valables par 10 K de modif. de temp.:
0 … 21 °C et 25 … 40 °C		1 résistance du conduct. protection
		0,5 toutes autres plages de mesure
Elévation du courant de l'objet à tester	E4	2,5
Champ magnétique basse fréquence	E5	2,5
Impédance de l'objet à tester	E6	2,5
Capacité lors des mesures d'isolement	E7	2,5
Forme d'onde du courant mesuré	E8	
49 … 51 Hz		2 pour charge capacitive (pour courant dérivé équivalent)
45 … 100 Hz		1 (pour courant de contact)
		2,5 toutes autres plages de mesure

Alimentation électrique

Tension secteur	207 V … 253 V
Fréquence secteur	50 Hz
Puissance consommée	env. 30 VA
test fonctionnel	3600 VA permanent maximum, la puissance ne fait que traverser l'appareil, pouvoir de coupure ≤ 16 A

Sécurité électrique

Classe de protection	I selon CEI 61010-1/EN 61010-1/VDE 0411-1
Tension nominale	115/230 V
Tension d'essai	3,7 kV 50 Hz
Catégorie de surtension	II
Degré de contamination	2
Arrêt de sécurité	si courant différentiel à l'objet à tester > 25 mA, temps de réaction < 100 ms courant de sonde > 10 mA, < 1 ms

Compatibilité électromagnétique

Norme de produit DIN EN 61326:2002

Emission de parasites		**C**lasse
EN 55022		B
Résistance aux parasites	**Valeur de contrôle**	**Caract. de puissance**
EN 61000-4-2	contact/air - 4 kV/8 kV	A
EN 61000-4-3	10 V/m	C
EN 61000-4-4	connexion secteur - 2 kV	B
EN 61000-4-5	connexion secteur - 1 kV	A
EN 61000-4-6	connexion secteur - 3 V	A
EN 61000-4-11	0,5 période / 100%	A

Construction mécanique

Ecran	Ecran matriciel multiple de 128 x 128 points
Dimensions	L x l x H: 292 mm x 138 mm x 243 mm
Poids	Appareil standard: env. 4,0 kg
Type de protection	Boîtier: IP 40 Connexions: IP 20 selon DIN VDE 0470 partie 1/EN 60529

Extrait du tableau concernant le code IP

IP XY (1er chif. X)	Protection contre les contacts et les corps étrangers	IP XY (2è chif. Y)	Protection contre l'eau
0	pas de protection	0	pas de protection
1	≥ 50,0 mm Ø	1	égouttements
2	≥ 12,5 mm Ø	2	éclaboussements (inclinais. 15 °)
3	≥ 2,5 mm Ø	3	pluie
4	≥ 1,0 mm Ø	4	projections d'eau
5	poussiére	5	jets d'eau
6	étanche à la poussiére	6	paquets d'eau

Interface RS232

Type	RS 232C, série, selon DIN 19241
Format	9600, N, 8, 1
Connexion	Prise femelle D-SUB à 9 broches

17 Interface RS232

Le port interface RS232 est prévu pour connecter le module SECUTEST®PSI (accessoire), qui trouve place dans le capot du SECUTEST®SII, un PC ou un lecteur de code à barres.

17.1 Transmission des résultats de mesure au SECUTEST®PSI

Les résultats des contrôles – sauf les mesures individuelles (sélecteur sur MENUE) et le test fonctionnel – peuvent être transmis du SECUTEST®SII au module SECUTEST®PSI pour y être mémorisés et imprimés sous forme des procès-verbaux de mesure, de contrôle et de statistiques.

17.2 Liaison avec un PC

Il est également possible de relier l'appareil à un PC compatible IBM. Celui-ci se connecte sur l'interface de l'appareil de contrôle ou, si le module SECUTEST®PSI est déjà installé, sur le port d'interface de celui-ci.

17.2.1 Analyse des résultats de mesure par un logiciel

Des programmes confortables tels que, par ex. PC.doc-WORD, -ACCESS ou PS3 permettent d'établir facilement des procès-verbaux de mesure et de contrôle et d'archiver les données de mesurées.

17.2.2 Contrôle par commandes d'interface

Avec des protocoles d'interface, vous pouvez simuler toutes les fonctions d'essai du SECUTEST®SII et interroger les paramètres suivants:

- type et plage de mesure
- connexion de contrôle
- progression de la mesure
- résultats de mesure détaillés

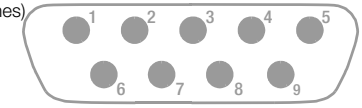
17.3 Définition et protocole d'interface

L'interface du SECUTEST® SII correspond à la norme RS232.

Caractéristiques techniques:

Vitesse de transmission	9600 Baud fixe
Longueur de caractère	8 Bit
Parité	aucune
Bit d'arrêt	1
Protocole de données	selon DIN 19244, protocole X_ON / X_OFF

Occupation du port D-SUB à 9 broches:



1: Externe In + (rés. aux tâches internes)
2: TXD (émission)
3: RXD (réception)
4: Externe In +
5: GROUND
6: +5 V (sortie 500 mA, pour lect. codes barres uniquement)
7: Ext. In –
8: Sortie de commande
9: +9 V (sortie 1,5 A, pour module PSI uniquement)

18 Annexe

18.1 Evaluation des valeurs de mesure individuelles et des grandeurs de calcul

Pour vous assurer que les valeurs limites des mesures individuelles sont toujours respectées, vous devez tenir compte de l'erreur de mesure de l'appareil.
Le tableau de l'annexe vous permet de définir la valeur minimum que doit afficher l'appareil en tenant compte de la dérive de service (dans les conditions nominales d'utilisation) pour respecter les valeurs limites exigées (DIN VDE 0413 Partie 1). Vous pouvez extrapoler les valeurs intermédiaires.

Erreur de mesure lors des procédures de contrôle

En mode automatique, l'appareil de contrôle tient compte de l'erreur de mesure et affiche dans le procès-verbal de contrôle le résultat corrigé de la dérive de service, à condition que l'option "Marge d'erreur" ait été activée avec le sélecteur positionné sur Setup.

Tableaux pour déterminer les valeurs d'affichage minimum de résistance d'isolement et les valeurs d'affichage maximum de résistance de conducteur de protection, de courant dérivé équivalent, de courant de sonde et de courant différentiel, compte tenu de la dérive de service de l'appareil.

R_{ISO} M.		R_{SL} .	
Valeur limite	Valeur d'affichage minimum	Valeur limite	Valeur d'affichage maximum
0,100	0,115	0,100	0,085
0,250	0,273	0,200	0,180
0,500	0,535	0,300	0,275
1,000	1,060	0,400	0,370
2,000	2,200	0,500	0,465
5,000	5,350	0,600	0,560
7,000	7,450	0,700	0,655
10,00	10,60 ou 12,5 [1)]	0,800	0,750
20,00	23,00	0,900	0,845
75,00	83,50	1,000	0,940
		1,100	1,035

[1)] Selon la définition

I_{EA} mA		I_{Sonde} mA		. I mA	
Valeur limite	Valeur d'affichage maximum	Valeur limite	Valeur d'affichage maximum	Valeur limite	Valeur d'affichage maximum
1,00	0,85	0,100	0,085	0,25	0,12
3,50	3,23	0,250	0,227	0,50	0,35
7,00	6,55	0,500	0,465	1,00	0,80
10,00	9,40	1,000	0,940	2,00	1,70
15,00	14,15	2,000	1,890	3,50	3,05
20,00	18,90	3,500	3,315	5,00	4,40
				7,00	6,20
				10,00	8,90
				15,00	13,40
				20,00	17,90
				25,00	22,40

18.2 Index

A

Absence de tension 6, 7
Adaptateur d'imprimante 39
Adaptateur pour prise 27
Aide 10
Appareils de classe de protection I..... 12
Appareils de classe de protection II 12
Appareils de classe de protection III 12
Attente secteur 15
Autostore 27

C

Classe auto PSI..... 15
Classification 12, 27
Codes 7
Configurations des paramètres de l'appareil ... 11,15
Configurations des paramètres de mesure 11
Connexion de l'objet à tester 14
Contraste, réglage 11
Contrôles après réparation 6
Courant d'essai 6
Courant de contact 6, 7, 14, 19
Courant de fuite à la terre 15
Courant dérivé d'appareil 6, 7, 19
Courant dérivé d'appareil équivalent 6, 7, 20, 21
Courant dérivé équivalent 6, 7, 21
Courant dérivé de patient 6
Courant différentiel 6, 19
Courbe de fréquence 19
CP III UV 27

D

Défaut unique 15
Doigt de contact 10
Durée d'essai 15

E

Eclairage 15
Eléments d'application de type B..... 12
Eléments d'application de type BF..... 12
Eléments d'application de type CF..... 12
Erreur de mesure 46
Essais de requalification 6
Etalonnage du zéro 17, 23

F

Fiche secteur 9

I

Impression directe 15
Inspection visuelle 27
Interface 45
Inversion de polarité 27

M

Marge d'erreur comprise 15
Mémorisation des réglages..... 11
Mesures avec accessoires 22
Mesures individuelles 16
Mesures de résistance de conducteur de protection..... 6
Méthode du courant différentiel 7
Méthode (essai) auto 27
Modem 15

O

Option DBmed 38
Option SK5 38

P

Point de mesure auto..... 15
Premières valeurs mesurées 28
Procédure de contrôle 15
Procédure manuelle 27
Procès-verbaux 15
Programmation des valeurs limites 11
Programme pour terminal 39

R

Rallonges 34
Réglage de la date et de l'heure 15
Réseau IT 15
Résistance d'isolement RISO 6, 17
Résistance R 22
R-ISO LN-SL..... 27

S

Service 15
Signal sonore de contrôle 15
Signal sonore de mesure 15

T

Tension alternative/continue 22
Tension de référence 15, 36
Tension de sonde 21
Test de court-circuit..... 25
Test fonctionnel 24

V

Valeurs limites 15
Valeurs limites de résistance d'isolement 18

19 Maintenance – Etalonnage

Maintenance du boîtier

Le boîtier ne nécessite aucune maintenance particulière. Veillez à ce que la surface reste propre. Pour la nettoyer, utilisez un chiffon légérement humide. Evitez d'utiliser des détergents, des abrasifs ou des solvants.

Etalonnage

Selon la nouvelle norme DIN VDE 0702:2004-06, valable dès 01.06.2004:

„Les appareils de contrôle utilisés pour les test de requalification doivent être contrôlés et étalonnés régulièrement“.

Consultez votre centre d'étalonnage GOSSEN METRAWATT et prenez rendez-vous pour le contrôle et l'étalonnage de votre appareil de contrôle: Téléphone 0911-8602-256, adresse voir ci-dessous.

20 Service réparation et pièces de rechange Laboratoire d'étalonnage DKD* et service de location d'appareils

En cas de besoin, adressez-vous à:

GOSSEN METRAWATT GMBH
Service-Center
Thomas-Mann-Straße 20
90471 Nürnberg · Germany
Téléphone +49-(0)-911-8602-0
Télécopie +49-(0)-911-8602-253
e-mail service@gossenmetrawatt.com

Cette adresse n'est valable que pour l'Allemagne.
A l'étranger, nos filiales et concessionnaires sont à votre disposition.

* **DKD Laboratoire d'étalonnage pour grandeurs électriques DKD – K – 19701 accrédité selon DIN EN ISO/CEI 17025**

Grandeurs de mesure accréditées: tension continue, courant continu, résistance, tension alternative, courant alternatif, puissance active alternative, puissance apparente alternative, puissance active continue, capacité, fréquence

Partenaire compétent

GOSSEN METRAWATT GMBH est certifié selon DIN EN ISO 9001:2000.

Notre laboratoire d'étalonnage DKD est accrédité selon DIN EN ISO/CEI 1705 par l'office fédéral de physique technique et par le service d'étalonnage allemand sous le numéro DKD–K–19701.

Nos compétences en technique de mesure vont du **procès-verbal d'essai** avec le **certificat d'étalonnage usine** au **certificat d'étalonnage DKD**.

Une **gestion d'appareils de contrôle** gratuite complète nos prestations.

Un **poste d'étalonnage DKD sur place** équipe notre département service. Si, lors de l'étalonnage un défaut devait apparaître, notre personnel professionnel effectue alors les réparations avec des pièces de rechange d'origine.

Nous étalonnons aussi naturellement les appareils d'autres fabricants.

Services

- Service de prise en charge et de retour
- Service rapide (de suite, 24h, week-end)
- Mise en service et service sur appel
- Mise à jour d'appareils et de logiciels aux normes en vigueur
- Pièces de rechange et dépannage
- Helpdesk
- Séminaire avec pratique
- Contrôles selon BGV-A2 (VBG 4)
- Laboratoire d'étalonnage DKD selon DIN EN ISO/CEI 17025
- Contrats de maintenance et gestion d'appareils de contrôle
- Service de location d'appareils
- Reprise d'anciens appareils

21 Support produits

En cas de besoin, adressez-vous à:

GOSSEN METRAWATT GMBH
Hotline support produits
Téléphone +49-(0)-911-8602-112
Télécopie +49-(0)-911-8602-709
e-mail support@gossenmetrawatt.com

22 Formation

Nous proposons d'intéressants séminaires pratiques sur les thèmes suivants:

- ❑ Essai de requalification rationnel pour les équipements et installations électriques. Lors de ce séminaire, l'utilisation de l'appareil de contrôle SECUTEST®S..., ainsi que les mesures prescrites selon DIN VDE sont enseignées en détails.
- ❑ Contrôles de sécurité pour les appareils médicaux avec les appareils SECUTEST®S...
- ❑ Contrôle de sécurité électrique pour les lits hospitaliers à commande électrique avec les appareils SECUTEST® S...
- ❑ Logiciel d'application PS3 de base, entrée, documentation et administration des données de contrôle et d'appareils, ainsi que l'établissement de procès-verbaux et des échéances avec les appareils SECUTEST® S...
- ❑ Logiciels d'application PC.doc-WORD et PC.doc-ACCESS pour la gestion des données et des procès-verbaux pour les contrôles de sécurité avec les appareils SECUTEST®S...

Nous vous envoyons volontiers d'autres documents d'information.

Envoyez nous tout simplement une copie complétée de cette page par télécopie.

GOSSEN METRAWATT GMBH
Département formation
Téléphone +49-(0)-911-8602-406
Télécopie +49-(0)-911-8602-724
e-mail training@gossenmetrawatt.com

Je souhaite de plus amples informations sur les séminaires ci-dessus (veuillez cocher le séminaire désiré)			
Mon adresse:	Nom		
	Société		
	Département		
	Rue		
	NPA	Lieu	
	Téléphone	Fax	e-mail

Je contrôle avec le(s) appareil(s) suivants(s):

❑ SECUTEST®SII ❑ SECUTEST®0701/0702SII ❑ ...0701/0702S

❑ SECUTEST®SIII ❑ SECUTEST®0751/601

imprimé en Allemagne • modifications réservées • vous trouvez une version PDF sur internet

GOSSEN METRAWATT GMBH
Thomas-Mann-Str. 16-20
90471 Nürnberg • Germany

Téléphone +49-(0)-911-8602-0
Télécopie +49-(0)-911-8602-669
e-mail info@gossenmetrawatt.com
www.gossenmetrawatt.com

GOSSEN METRAWATT